



7,50 / Bfr. 160

RAM

maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers

Neem een pratende co-piloot in de auto!

Straling door zendapparatuur?

Zenden als God in Frankrijk

Verslag beurs Cable & Satellite

- EN VERDER:
- ★ LUISTEREN OP DE KORTE GOLF
 - ★ PROPAGATIE PROGNOSE
 - ★ SCANNERFREQUENTIES
 - ★ KORT NIEUWS



TEST ICOM IC706

MIDLAND MEETS STAR

SPECIAAL VOOR
BENELUX

STAR-ALAN 95 PLUS E40

CB-PORTOFOON
40 KANALEN
4 WATT
FM-MODULATIE
LCD DISPLAY
UP/DOWN TOETSEN
SCANNER
VERLICHTING
GEHEUGENS
DC-INGANG
1/4 WATT SELECTIE
SIGNAALMETER
BNC ANTENNE
BATT-INDICATOR



ALLEEN LEVERBAAR BIJ DE ERKENDE
BOT EN STAR DEALER

STAR-ALAN 78 PLUS E40



THE BEST FOR MONEY YOU CAN GET

STAR-ALAN 48 PLUS E40



THE BEST FOR MONEY YOU CAN GET

VOOR MEER INLICHTINGEN OF DEALERADRESSEN, WENDT U TOT EEN DER IMPORTEURS:

BOT ELECTRONICS

BURG. BOSSTRAAT 61A
NL-3043 GC ROTTERDAM
TEL 010-46-20586

**THIS IS A BENELUX
PRODUCT**

PANHUIS 20
NL-3905 AX VEENENDAAL
TEL 083-85-17961

STAR ELECTRONICS NV

INDUSTRIETERREIN
SCHURHOVENVELD 4-362
B-3800 ST-TRUIDEN
TEL 011-691302

Diamonds are forever! Duurzaam is niet duur!

Rondstraalantennes

zonder beam en rotor kan het ook!

| | | | | | |
|--------|----------|-----------------|---------|---|-------|
| X-30 | 2m/70cm | 3,0/5,5 dB | 1,3 mtr | f | 150.- |
| X-50 | 2m /70cm | 4,5/7,2 dB | 1,7 mtr | f | 179.- |
| X-200 | 2m/70cm | 6,0/8,0 dB | 2,5 mtr | f | 250.- |
| X-300 | 2m/70cm | 6,5/9,0 dB | 3,1 mtr | f | 299.- |
| X-510N | 2m/70cm | 8,3/11,7 dB | 5,2 mtr | f | 435.- |
| X-4000 | 2/70/23 | 3,1/6,3/9,7 dB | 1,3 mtr | f | 289.- |
| X-5000 | 2/70/23 | 4,5/8,3/11,7 dB | 1,8 mtr | f | 335.- |
| V-2000 | 6m/2/70 | 2,1/6,2/8,4 dB | 2,5 mtr | f | 299.- |

Duplexers/triplexers:

geen dure coaxschakelaars meer nodig!

| | | | |
|-----------|----------------------------------|---|-------|
| MX-72N | 1,6 -150 MHz en 400 - 460 MHz | f | 85.- |
| MX-72D | idem, echter zonder kabels | f | 89.- |
| MX-2000 | 6, 2 en 70! met connectoraansl. | f | 155.- |
| MX-3000N | 1,6-160, 400-460 en 850-1300 MHz | f | 165.- |
| MX-3000DN | idem, echter zonder kabels | f | 175.- |

Portofoonantennes telescopisch,

kunnen op frequentie worden gepiekt

| | | | | |
|--------|---------------------------|--------|---|------|
| RH-205 | 2 meter 5/8, supergain!! | 134 cm | f | 45.- |
| RH-709 | 2/70 + breedbandontvangst | 21 cm | f | 89.- |
| RH-775 | 2/70 + breedbandontvangst | 41 cm | f | 69.- |
| RH-779 | idem, knikbaar | 41 cm | f | 85.- |

Diamond SWR meters,

zó nauwkeurig, bruikbaar als meetinstrument!

| | | | |
|---------|---|---|-------|
| SX-100 | 1,8 - 60 MHz 3 kiloWatt! | f | 299.- |
| SX-200 | 1,8 - 200 MHz 5, 20, 200 Watt | f | 199.- |
| SX-400 | 140 - 525 MHz 5, 20, 200 Watt | f | 235.- |
| SX-600 | 1,8 - 160 en 140 - 525 MHz 2 sensors | f | 369.- |
| SX-1000 | 1,8 160 en 430 - 1300 MHz 2 sensors | f | 499.- |
| SX-2000 | 1,8 - 200 MHz automatisch | f | 385.- |
| SX-9000 | 1,8 - 160 en 430 - 1300 MHz automatisch | f | 599.- |

Mobielantennes: de meest gebruikte:

| | | | | | |
|---------|-----------------|-----------------|----------|---|-------|
| DP-2HE | 1/4 golf 2m | 0 dB | 0,49 mtr | f | 27.- |
| NR-77S | 2m /70cm | 2,1/2,1 dB | 0,39 mtr | f | 83.- |
| NR-77SB | 2m /70cm, zwart | 2,1/2,1 dB | 0,39 mtr | f | 105.- |
| NR-77B | 2m /70cm, zwart | 3/5,5 dB | 0,94 mtr | f | 139.- |
| NR-2000 | 2m/70cm/23cm | 3,15/6,3/9,7 dB | 0,99 mtr | f | 179.- |

Zet uw rubberduck van de porto op een apart voetje

Uw bereik zal drastisch toenemen!

| | | | |
|-------|---|---|------|
| MCR | Met clip, voor op draagriem etc. | f | 89.- |
| MCR-2 | Voor op autospiegel, of fietsbagagedrager, knikbaar | f | 99.- |
| MCR-L | Slimme magneetvoet met ingebouwde kabelhaspel | f | 89.- |
| MCR-M | miniaturmagneetvoet voor rubberduckantenne | f | 79.- |
| MCR-W | Clip, knikbaar, voor montage aan schuifruit | f | 99.- |

Een veilige plaats voor uw portofoon of scanner

| | | | |
|--------|---|---|-------|
| HB-150 | Door de flexibele steun in alle standen te plaatsen. | f | 125.- |
| HB-650 | Past op elk autoportier! | f | 99.- |
| HB-450 | Past in vrijwel elk ventilatierooster van de auto steken. | f | 99.- |

Portofoon- en scannerantennes, flexibel

Deze antennes hebben een hogere versterking, daardoor meer signaal!!

| | | | | |
|--------|--|--------|---|-------|
| RH-3 | 2/70/23 flexibele portoantenne | 4,5 cm | f | 59.- |
| RH-9 | 2/70/900Mc | 9 cm | f | 65.- |
| RH-10 | 2, 70 en 23 cm, stug | 9,6 cm | f | 69.- |
| RH-519 | zeer flexibele 2/70 antenne | 20 cm | f | 65.- |
| RH-701 | 2/70 + breedbandontv. <u>super flexibel</u> | 21 cm | f | 65.- |
| RH-707 | idem, knikbaar | 21 cm | f | 69.- |
| RH-951 | 2/70/23 + breedbandontvangst | 36 cm | f | 119.- |
| RHK-7 | 2/70 robuuste rubberduck <u>super flexibel</u> | 14 cm | f | 65.- |
| RH-AIR | speciaal RX voor Airband! | 23 cm | f | 73.- |

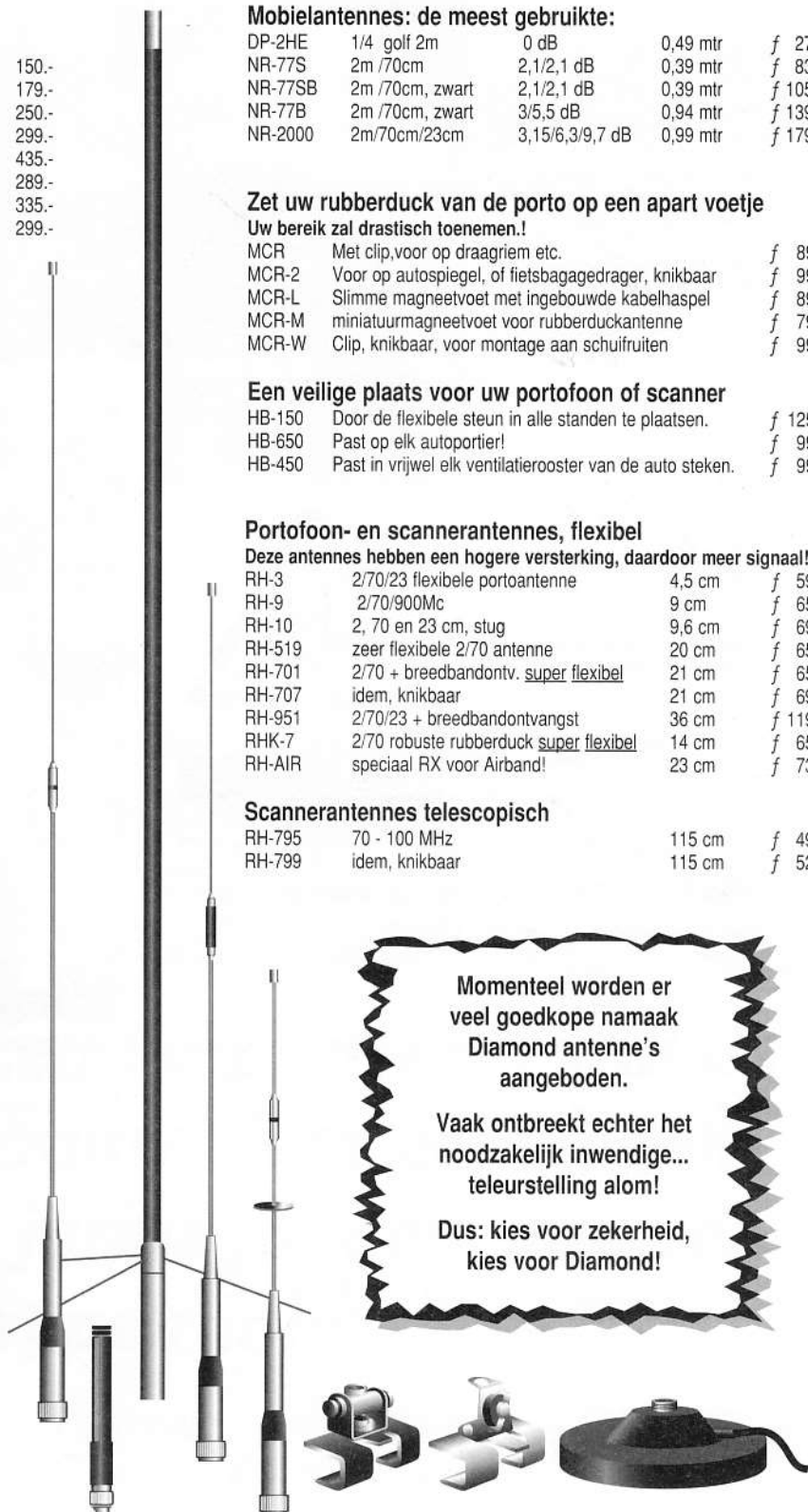
Scannerantennes telescopisch

| | | | | |
|--------|----------------|--------|---|------|
| RH-795 | 70 - 100 MHz | 115 cm | f | 49.- |
| RH-799 | idem, knikbaar | 115 cm | f | 52.- |

Elke antennebeugel
voor dak- en kofferdeksel
montage is leverbaar!



DIAMOND ANTENNA



Momenteel worden er
veel goedkope namaak
Diamond antenne's
aangeboden.

Vaak ontbreekt echter het
noodzakelijk inwendige...
teleurstelling alom!

Dus: kies voor zekerheid,
kies voor Diamond!

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutzstraat 58,

7901 EE Hoogeveen

Tel.: 0528 - 269679

Fax: 0528 - 270755

ABN - AMRO nr. 57 42 31 633

Postbank giro nr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

Juni 1996, nr. 177, 17e jaargang

Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316.

Uitgever: M. de Rooij

Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (cindred.), Wim Don, Diederik Plug, Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart Kamermaans, Philip Kruyer, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Paul Pels, John Piek (PAoETE), Paul van Rossum, Ruud van der Schaft, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Annemiek Sinnige, Tony Roubos, Peter v.d. Wal (PAoWAP) en Ria Wicherts.

Advertentie-afdeling: Maarten Ponssen, Marjolijn Bontje

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementenservices/RAM, Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,- (11 nrs)/Bfr. 1350
Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending per zeepost) of f 125,- (verzending per luchtpost). Proefabonnement f 15,- / Bfr. 300 (3 nrs)

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 457901
Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementenservices. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertaging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055. Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,50/Bfr. 160
Nabestellingen: f 8,- (abonnees)/Bfr. 170 excl. porto. f 10,- (niet-abonnees)/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/ waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Coverfoto: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

RAM 177



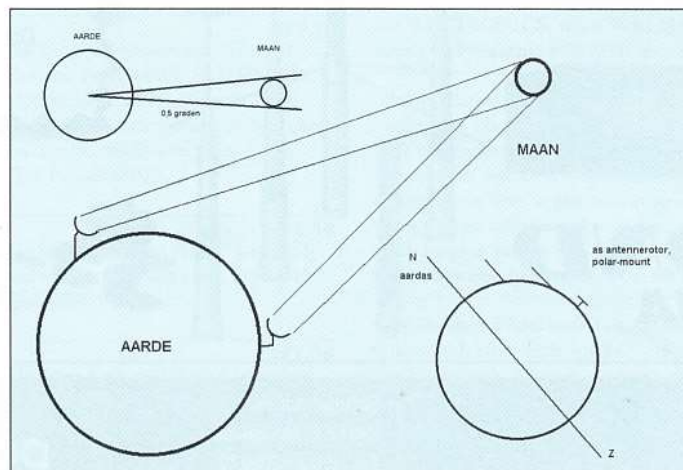
Verslag van de RAM-dag

Ondanks de warmte kwamen heel veel bezoekers naar de eerste RAM-dag, die op 20 april jl. in Amersfoort plaatsvond. Een impressie van een zeer geslaagde dag.



Pas op: stralingsgevaar!

Het gebruik van mobiele zend- en ontvangersapparatuur is de afgelopen jaren fors toegenomen. Tegelijkertijd is er in de media hier en daar sprake van 'EM- en HF-straling' en 'gevaar voor de volksgezondheid'. Is er nu echt reden tot bezorgdheid?



Het digitale tijdperk komt eraan!

Tijdens de beurs Cable & Satellite '96, die vorige maand in Londen werd gehouden, toonden veel bedrijven prototypes van een digitale decoder. Worden alle tv-uitzendingen via de satelliet digitaal en kunnen de analoge satelliet-tuners bij het huisvuil?

24

Moonbounce: zenden via de maan

Het zendamateurisme kent vele facetten. Een bijzondere tak van het amateurisme is wel 'moonbouncing'. Hierbij communiceren de zogeheten EME'ers met collega's, waarbij het oppervlak van de maan als reflector dient.

8

Test Icom IC706

De IC706 van Icom, een allmode transceiver die al geruime tijd leverbaar is, heeft niet alleen een fraaie vormgeving. Volgens Lennart Kamermans en Peter van der Wal beschikt deze transceiver over vele mogelijkheden en is hij prettig in de bediening.



INHOUDSOPGAVE

| | |
|---|-----------|
| Test: Icom IC706 | 8 |
| Zenden als God in Frankrijk | 14 |
| Impressies van de RAM-dag | 16 |
| De verjaardag van een vriendenclub | 20 |
| Moonbounce: zenden via de maan | 24 |
| Een pratende co-piloot in de auto | 32 |
| Straling van apparaten: reden tot bezorgdheid? | 36 |
| De RAM-rom '95: voor elk wat wils | 38 |
| Digitale decoders komen er snel aan | 40 |
| De gevolgen van 'Operatie Seinsleutel' | 44 |

EN VERDER

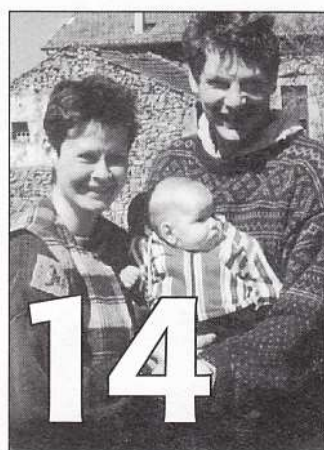
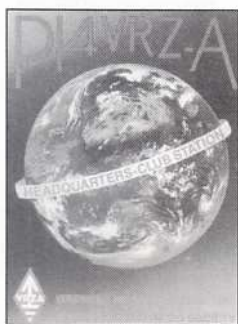
| | |
|----------------------------------|-----------|
| Beste RAM, | 7 |
| Propagatie Prognose | 19 |
| Projecten | 27 |
| Computers & Radio | 28 |
| Servicepagina's | 30 |
| Boeken | 46 |
| Nieuws | 48 |
| Agenda | 49 |
| Luisteren op de kortegolf | 50 |
| Frequenties | 54 |
| Bij u in de buurt | 56 |
| Volgende maand in RAM | 57 |
| Breakertjes | 58 |

T E S T

20

De verjaardag van een vriendenclub

Over enkele maanden bestaat de VRZA precies 45 jaar. Tijd voor een feestje en tijd voor een terugblik. Wij spraken met Frits van Rossum, de voorzitter van deze vereniging van, voor en door zendamateurs.



Zenden als God in Frankrijk

In onze serie 'In gesprek met...' gaan we deze maand langs bij Martin Molier, die als veertienjarige jongen begon met een buizenzender en die sinds enkele jaren in Frankrijk woont. Daar is hij actief als 27-MHz-amateur.



Navigatie: neem een co-piloot!

Nooit meer zoeken in stratenboekjes of wachten op een passant die u bereidwillig de weg wijst? Dat kan, want nu navigatiesystemen steeds intelligenter worden, komt een pratende co-piloot in de auto steeds dichterbij!

Het digitale tijdperk

Binnenkort start Nethold in Nederland en België met een pakket radio- en TV-kanalen die via de satelliet en op zeer beperkte schaal vooralsnog via het kabelnet zullen worden aangeboden. Nethold, een multinational die 'groot' is geworden door het aanbieden van abonneeTV-diensten, laat per 1 juli de consument kennis maken met 'digitale televisie' (we schreven er al eerder over in RAM 173). De consument die al die programma's wil bekijken, heeft een speciale (digitale) decoder nodig die voorlopig zo'n f 1500,- (Bfr. 30000) gaat kosten. Waarschijnlijk kan de decoder ook gehuurd worden, maar dan praten we al snel over enkele tientjes per maand. Hiervoor kunt u dan wel vele kanalen bekijken, al zijn de meeste interessante programma's wel 'verstopt' in

pakketten waarvoor u meer moet betalen.

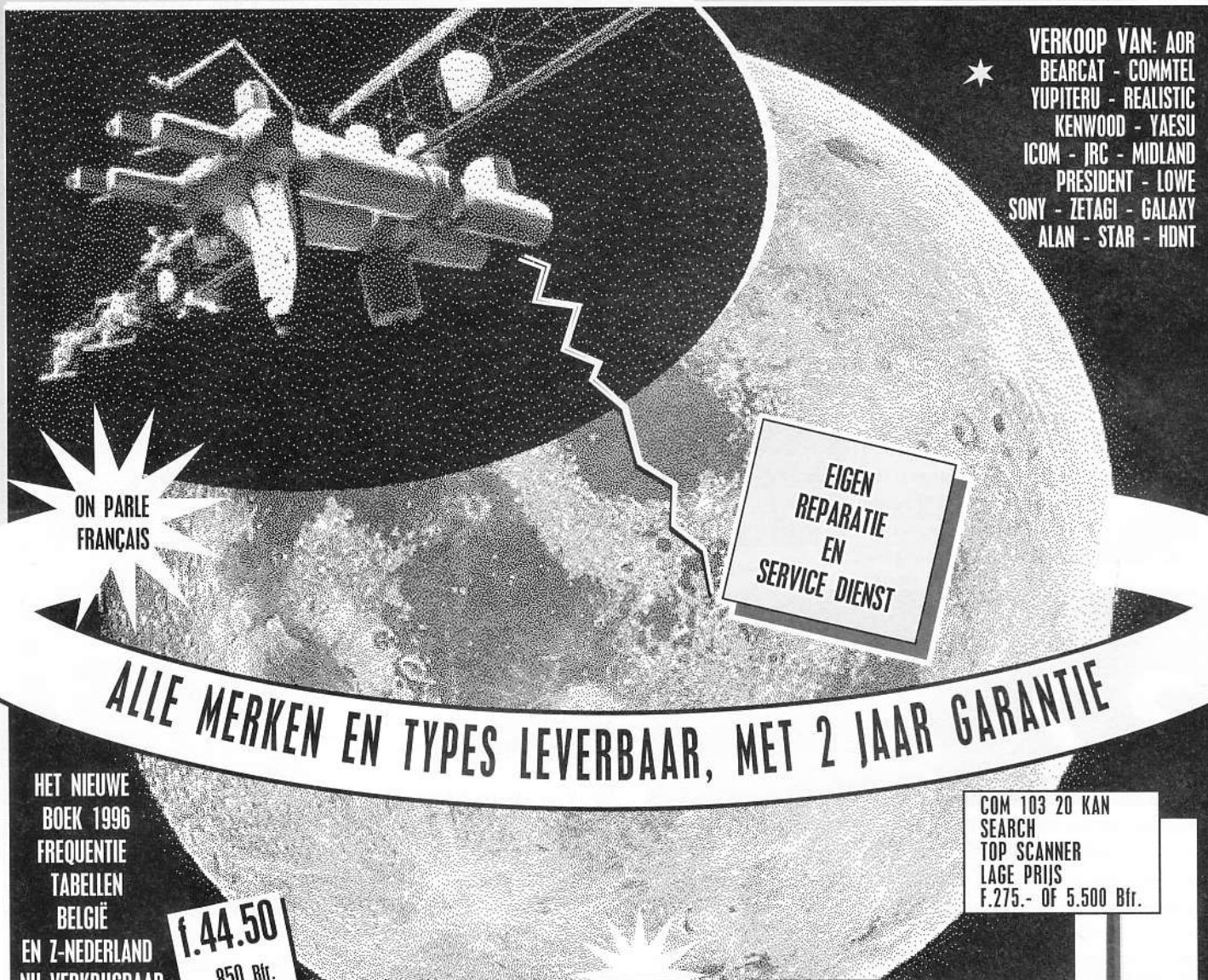
Deze grootschalige introductie van digitale 'abonneetelevisie' (en nieuwe diensten als een elektronische programmagids, pay-per-view e.d.) voert de consument mee in het digitale tijdperk, waarin de consument meer geboden kan worden: meer interactiviteit, meer kanalen en ja, ook meer betalen. Aangezien steeds meer programma-aanbieders in de nabije toekomst zullen gaan uitzenden via digitale Astra- en Eutelsat-satellieten, zal de fervente 'satelliet-hopper' de komende jaren steeds minder kunnen kijken naar interessante analoge feeds. Dat is namelijk de keerzijde van het digitale tijdperk....

de redactie

RADIO VERHELST DOET HET!

NÉT IETS BETER !!!!

DÉ COMMUNICATIE SPECIAALZAAK



VERKOOP VAN: AOR
BEARCAT - COMMTEL
YUPITERU - REALISTIC
KENWOOD - YAESU
ICOM - JRC - MIDLAND
PRESIDENT - LOWE
SONY - ZETAGI - GALAXY
ALAN - STAR - HDNT

ON PARLE
FRANÇAIS

EIGEN
REPARATIE
EN
SERVICE DIENST

ALLE MERKEN EN TYPES LEVERBAAR, MET 2 JAAR GARANTIE

HET NIEUWE
BOEK 1996
FREQUENTIE
TABELLEN
BELGIË
EN Z-NEDERLAND
NU VERKRIJGBAAR

f.44.50
850 Bfr.

COM 103 20 KAN
SEARCH
TOP SCANNER
LAGE PRIJS
f.275.- OF 5.500 Bfr.

GOEDKOOPSTE ONTVANGER

f 85.- / Bfr 1600.-

3 KM VAN BELGIË - HULST- ZEEUWS VLAANDEREN
RICHTING ST.NIKLAAS-HULST-2e STOPLICHT RECHTS TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS
RICHT. SAS V. GENT-AXEL 1e STOPLICHT RECHTDOOR TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS



RADIO VERHELST HULST

Van der Maelstedeweg 4 4561 GT HULST - 0114-31 22 61 - België 0031-114-31 22 61 ZONDAG-MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN



Beste RAM,

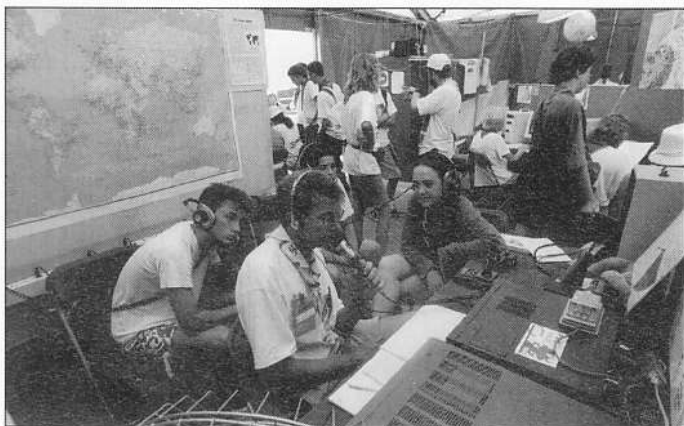
Cursussen

De heer B. in Assen vraagt zich af hoe hij zendamateur kan worden (een vraag die de

redactie overigens regelmatig van lezers ontvangt). Hij schrijft: "Ik zou graag een cursus volgen, maar kan ner-

gens een adres vinden. Kunt u mij helpen?"

*RAM: De beide verenigingen voor zendamateurs, de Veron en de VRZA, geven cursussen om amateurs voor te bereiden op het examen dat zoals bekend door de RDR (voorheen HDTP) wordt afgenomen. Voor informatie over cursussen en lesmateriaal verwijzen wij u dan ook door naar beide verenigingen. De adressen: Veron- Postbus 1166, 6801 BD in Arnhem
VRZA- Postbus 116, 3769 ZJ in Soesterberg.*



In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers en besteden wij aandacht aan de luisterrijke ervaringen van zend- en luisteramateurs. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, schrijf uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op vrijdag tussen 10.00 en 12.00 uur). Heeft u iets bijzonders, interessants of schokkend meegemaakt, zet uw ervaringen dan op papier en laat andere lezers meegenieten! Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord en niet al uw verhalen kunnen worden geplaatst! Verzoeken om bemiddeling, catalogie, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Opvolger?

In het vorige nummer beschreven wij in onze test de nieuwe Pro 28 scanner van Realistic als "de opvolger van de Pro 50". Maar importeur Bretex International meldde ons dat dit 'instapmodel' niet de opvolger van de Pro 50 is, waarvan acte.

Luxcrypt- gecodeerde uitzendingen?"

RAM: Zoals wij in het vorige nummer al meldden bevat dat digitale Nethold-pakket zo'n beetje alle TV-kanalen die 'ons hartje begeert'. Naast RTL, Veronica, BBC World en The Weather Channel, zal dat pakket ook de Nederlandse publie-

daarna zal stoppen met de analoge uitzendingen. Dit betekent voor veel mensen dat hun Luxcrypt-decoder vrijwel waardeloos is geworden. En ook voor diverse fabrikanten en detailhandelaren is dit slecht nieuws: men zit met een voorraad tuners en decoders waarnaar geen vraag meer zal zijn. En dat terwijl bijvoorbeeld

Luxcrypt-decoders

Steeds meer programma-aanbieders gaan digitale technieken gebruiken voor het 'versturen' van TV-programma's via de satelliet. Denk maar aan de ruimte die op de nieuwe en digitale Astra satellieten is gereserveerd voor het Nethold totaalpakket. Een lezer in Roermond schrijft: "Ik ben in het bezit van apparatuur voor de ontvangst van satellietprogramma's, omdat ik daarmee meer kan ontvangen dan via de kabel. Nu vraag ik mij af of mijn satelliet-tuner en Luxcrypt decoder weggegooid kunnen worden als binnenkort RTL en SBS stoppen met hun analoge en



ke omroepen en het nieuwe voetbalkanaal Sport7 bevatten. Zoals het er nu (begin mei) naar uitziet, zullen de zenders van de HMG-groep (RTL en Veronica) vanaf 1 juli in het digitale pakket worden opgenomen, terwijl men heel snel

Amstrad onlangs nog met nieuwe tuners met ingebouwde Luxcrypt-decoder op de markt is verschenen.... De consument zal dan een nieuwe, digitale tuner moeten aanschaffen of genoeg nemen met het huidige (beperkte)

aanbod via het kabelnet. Er zijn via de satelliet nog wel analoge uitzendingen te volgen, maar dat aanbod zal de komende jaren verder afnemen. Die digitale decoders zijn waarschijnlijk vanaf half juni leverbaar. De decoders zullen wel vrij kostbaar zijn; voorlopig wordt uitgegaan van zo'n zestienhonderd gulden, waarbij overigens wellicht ook sprake zal zijn van de mogelijkheid om decoders te huren. Daarnaast bent u natuurlijk ook nog een abonnementsgeld verschuldigd, waarvan de hoogte afhankelijk is van het pakket dat u wilt ontvangen. Het Nethold-pakket bestaat dan verder nog uit digitale audio- en video-on-demand-kanalen. Met dergelijke pakketten zijn dan dus wel veel meer stations te ontvangen dan nu via de kabel.

Veel dubbelfuncties, toch gebruiksvriendelijk

De Icom IC706 transceiver

De nieuwe IC706 van Icom (we zagen 'em al tijdens HAM Radio '95 in Friedrichshafen) is een compacte, allmode HF transceiver voor zendamateurs. Hij is lekker klein, heeft een afneembaar front en levert ook nog eens prima prestaties. Deze maand het eerste deel van de test.

L. KAMERMANS / P. V. D. WAL

De transceiver wordt standaard geleverd met een microfoon, een montagebeugel, een Engelstalige handleiding, drie (reserve) zekeringen, twee stereo jackpluggen voor de electronic keyer (6,3 mm) en de RTTY key (3,5 mm), een plug voor de accessory-socKet, een voedingskabel met EMC-filter en een 3,5 meter lange scheidingskabel voor het frontpaneel. Dit afneembare frontpaneel kan met behulp van de kabel aan het apparaat gekoppeld worden. De transceiver is 167 x 58 x 200 millimeter groot, weegt 2,5 kilogram en werkt op 13,8 V. De gebruikte modes zijn SSB, CW, AM, FM, WFM (alleen ontvangst) en RTTY. We beschikken over 102 geheugenkanalen (split memory 99; scan grens 2 en oproepkanaal 1) en het zendvermogen is bij HF en 50 MHz 5-100 Watt (SSB, CW, FM, RTTY) en 2-40 Watt (AM). Bij 144 MHz is het vermogen 1-10 Watt (SSB, CW, FM, RTTY) en 1-4 Watt (AM).

Aangenaam!

Men is er bij Icom in geslaagd om de IC706 er, ondanks de vele functies, eenvoudig uit te laten zien. Door die vele mogelijkheden hebben de meeste toetsen een dubbele functie, maar gelukkig is de handleiding helder en overzichtelijk. Als we enige tijd steken in



FOTO'S: ANTON DIJKRAAE

het bestuderen hiervan, kent de transceiver al snel geen geheimen meer. In die handleiding zit overigens ook nog een aparte 'menukaart' waarin we altijd nog snel kunnen 'spieken'.

Bij de IC706 valt direct de perfecte afwerking en fraaie vormgeving op. Eenmaal aangezet, blijkt de afstemknop net zo soepel te lopen als de afstemknop van een dure set die bij één van uw redacteuren thuis staat. De afstemknop van de IC706 kan overigens ook worden 'geremd'. Er zit een schuifje aan de rechterkant waarmee we de benodigde kracht voor de draaiknop kunnen instellen (twee standen). Een mooie voorziening, zo staan we tenminste niet bij het minste geringste naast de frequentie.

De IC706 beschikt over een schitterend display met een groot alfanumeriek gedeelte waarin de meest uiteenlopende informatie kan worden getoond, inclusief een complete panoramadisplay. Het voorfrontje is bovendien eenvoudig afneembaar en kan op een los houdertje worden gemonteerd. Het voorfrontje laat zich in een schoolettui eenvoudig in een polstasje meevoeren, zodat de kans op diefstal uit boot of caravan kan worden beperkt. Slim is dat er een klein schakelaartje aan de achterzijde van het frontpaneeltje is geplaatst, waarmee de aan

de voorzijde toegankelijke hoofdtelefoonuitgang kan worden omgezet naar een externe speakeruitgang. Een externe speaker kan dus met een kort aansluitsnoertje aan het voorfront worden bevestigd. Een apart speakersnoer naar het weggewerkte apparaat is dus niet nodig. Aan de onderkant van de transceiver zit dan nog een metalen beugeltje waarmee we de transceiver schuin omhoog kunnen richten.

De mogelijkheden

Beschouwen wij het frontpaneel wat aandachtiger, dan zien wij een Power (aan/uit)-knop die enige seconden ingedrukt moet worden gehouden om het apparaat in- en uit te schakelen. Per ongeluk het apparaat uitzetten tijdens het gebruik is dus vrijwel uitgesloten. Hieronder zit de Préamp/vVerzwakker-toets waarmee de 20 dB verzwakker kan worden ingesteld, maar ook de voorversterker kan worden geactiveerd. Een tweekleuren LED in dit toetsje geeft aan of de verzwakker- of préamp aanstaat. De hieronder geplaatste Tuner/Call-toets wordt op HF gebruikt om de automatische antenntuner te activeren of om op tweemeter het Call- of Voorkeurskanaal op te roepen. Deze toets mist een functie, maar daarover later meer. De concentrisch geplaatste Audio-

en RF-Gain/ Squelch-knoppen wijken enigszins af van wat wij gewend zijn. De laatstgenoemde knop staat namelijk niet zoals wij van een RF-gain knop gewend zijn geheel linksom, maar in de middenstand, omdat deze bij FM-ontvangst óók als squelch-instelling wordt gebruikt. De RIT-druktoets activeert de RIT functie (het verstemmen van ontvangstfrequentie zonder de zender te verstemmen). De hieronder geplaatste gecombineerde, concentrisch geplaatste RIT/Shift-knoppen, verdienen echter enige uitleg. De RIT kan een frequentieverschuiving van 1 kHz bewerkstelligen, die in het display exact kan worden afgelezen. De Shift werkt echter nog mooier: is een bepaalde menuoptie gekozen, dan ziet men grafisch in het scherm weergegeven hoe de doorlaat over de ontvangen frequentie heen schuift. Prachtig!

De antennes

Gaan wij naar links op het frontje, dan ontmoeten wij de Menu-toets (de grote kracht van de IC706), waardoor het mogelijk is om met slechts drie toetsen enige tientallen functies op te roepen. Met de drie functie-toetsen F1, F2 en F3 kan men uit de menu's bepaalde opties kiezen. Rechtsboven het display vinden wij weer zo'n slimmigheidje: de Mode-toets. Hiermee wordt in principe het modulatietype gekozen. Het langer vasthouden van de toets maakt bijvoorbeeld het wisselen tussen USB en LSB mogelijk, evenals FM en breedband (omroep) FM. De TS (tuning step)-toets is een slimmigheidje van hetzelfde kaliber. Door deze kor-

ter of langer (2 seconden) ingedrukt te houden, kan men zowel de afstemnauwkeurigheid bepalen als afstemmen in MegaHertz en de amateurbanden. Deze functie blijkt na enige tijd zowel handig als verwarrend te zijn. In de praktijk druk je snel even een verkeerde functietoets in, waardoor je plotseling door alle amateurbanden heen wandelt in plaats van de afstemnauwkeurigheid te kiezen. Opletten dus!

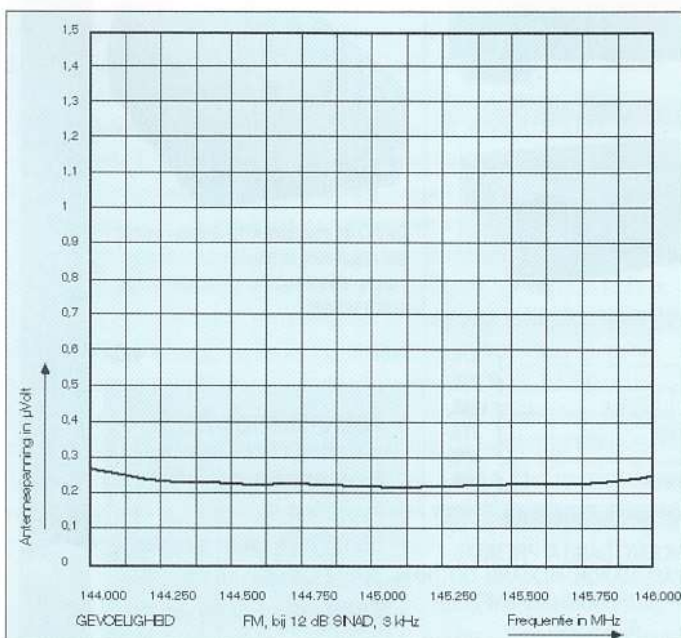
De IC706 heeft twee antenne-ingangen (SO-239) aan de achterzijde, één voor tweemeter en één voor HF (inclusief 6 meter). Deze keuze is vermoedelijk uit twee redenen voortgekomen. Eén is dat de eindtrap van de zender, die het stuursignaal van 10 naar 100 Watt versterkt, alle signalen van 160 t/m 6 meter door de 100 Watt PA laten gaan, terwijl de stuurtor 'slechts' tot 150 MHz loopt. De driveruitgang is dus gewoon naar buiten uitgevoerd na grondig gefilterd te zijn. De tweede reden is dat er voor alle HF banden tot en met 6 meter een automatische antennetuner beschikbaar is, de AT180. Hiermee kan elke antenne die een impedantie vertoont tussen pakweg 30 en 130 Ohm worden aangepast. Al met al een praktische keuze.

Onderaan zit de voedingskabel aansluiting, links daarvan zit nog een externe luidspreker uitgang (op het front hadden we er ook al een). Tenslotte zit er nog een tuner control socket voor de antennetuner.

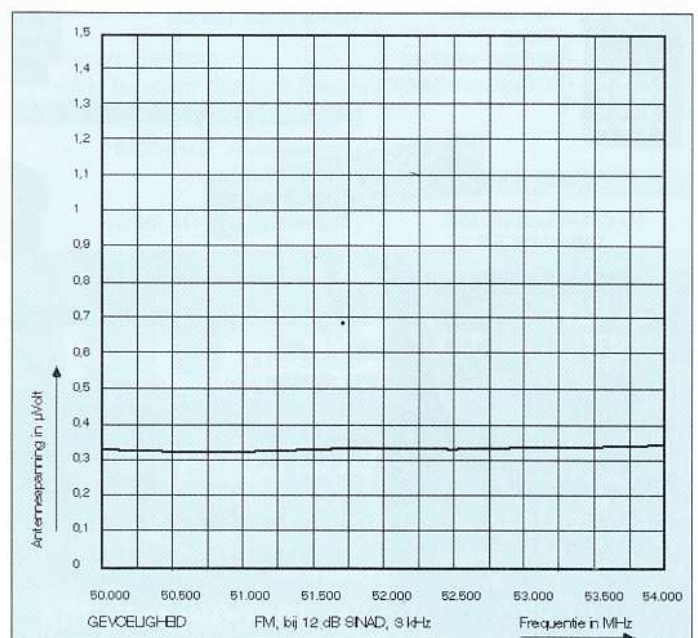
De afstemknop

De Display-toets biedt de mogelijkheid om door de verschillende schermen van het

menu heen te wandelen, om zo een keuze uit het menu te kunnen maken. Even wennen, maar met de 'menukaart' erbij went dat heel snel. Onderaan vinden wij de Lock-toets. Geen overbodige luxe bij een setje als deze, want als de knoppen zo dicht op elkaar geplaatst zijn, beroer je vrij snel ongewenst de afstemknop. De grote afstemknop hebben wij al even genoemd. Er zijn veel grote sets die een slechtere afstemknop hebben dan de IC706!! Loopt prachtig!! Rechts van de afstemknop bevinden zich de Up- en Down- toetsen. Behalve dat men hiermee door de geheugenfrequenties "heen kan wandelen", kan men hiermee ook door de diverse menu's heendwalen om de onvoorstelbare hoeveelheid instellingen softwarematig vast te leggen! Jammer genoeg kan men deze toetsen niet gebruiken om in de VFO mode op tweemeter even 25 kHz up of down te gaan. Echt jammer! Het halverwege de afstemknop geplaatste handeltje waarmee de afstemsouplesse kan worden ingesteld is praktisch! Men kan de afstemknop stroef laten lopen, voor (maritiem) mobiel gebruik, maar geheel ongeremd gedraagt deze afstemknop zich net zo prettig als die van duurdere transceivers. Klasse! Als wij de set omdraaien om de achterzijde te bekijken, zien wij aan de zijkant vier openingen. Hierachter bevinden zich de instelpotmeters van de compressor gain, het volume van de piepjes/siditone, de vox gain en de antivox-instelling. Aan de achterzijde bevindt zich uiteraard de zespelige voedingsaansluiting en een vierpolige connector voor de bijbehorende automatische tuners. Een



Figuur 1: De gevoeligheid in de 2 meterband.



Figuur 2: De gevoeligheid in de 6 meterband.

ROTOREN

| | |
|-----------------------|---------|
| Channel Master 50 kg | f 185,- |
| Channel Master 100 kg | f 295,- |
| Altai 50 kg | f 139,- |
| Yaesu G-450 XL | f 775,- |
| Yaesu G-650 XL | f 999,- |

SCANNERS

| | |
|------------------|-----------|
| Bearcat 860XLT | f 359,- |
| Bearcat 760XLT | f 419,- |
| Bearcat 9000XLT | f 859,- |
| Bearcat 65XLT | f 249,- |
| Bearcat 220XLT | f 425,- |
| Bearcat 3000XLT | f 659,- |
| Yupiteru MVT7100 | f 749,- |
| A.O.R. 3000A | f 2.350,- |
| A.O.R. 8000 | f 1.049,- |
| Commtel 102 | f 182,- |
| Commtel 205 | f 739,- |

27 MC TRANSCEIVERS/BAKJES

| | |
|-------------------|----------|
| DANITA 240 | f 99,- |
| DANITA 1540/440 | f 142,50 |
| DANITA MARK 5 | f 275,- |
| PAN Multitop | f 339,- |
| MIDLAND Alan 48+ | f 299,- |
| MIDLAND Alan 78+ | f 229,- |
| President Johnson | f 369,- |

27 MC BASISANTENNES

| | |
|----------------------------------|---------|
| ANTRONN 99 | f 139,- |
| K8000 5/8 glasfiber met radialen | f 349,- |
| MEGA RANGE | f 199,- |
| KB45 27 MC en 6.6 MC | f 169,- |
| K46 Europa DX | f 199,- |

PAN Super 16 f 249,-
KD40 4 elements f 269,-



Vanaf heden eindelijk vrijgegeven in Nederland, dus zonder vergunning te gebruiken, en tegen scherpe prijs leverbaar:

EUROCOM E10
Normale prijs f 599,-
Introductieprijs **f 559,-**
Gegevens:
Power: 10 mW
Kanalen: 80
Dual Watch
Geheugen: 20 kanalen
Search functie
Aansluiting speaker mike
Repeater shift
Antenne verloopstekkers ook verkrijgbaar

ANTENNES 2 M - 70 CM

| | |
|-----------------------------------|---------|
| ARS X30 130 cm 3,0 / 5,5 dB | f 139,- |
| ARS X50 170 cm 4,5 / 7,2 dB | f 169,- |
| ARS X200 250 cm 6,0 / 8,0 dB | f 219,- |
| ARS X300 310 cm 6,5 / 9,0 dB | f 249,- |
| Diamond X5000 4,5 / 8,3 / 11,7 dB | f 369,- |
| Tonna 21 elements 70 cm | f 165,- |
| Tonna 35 elements 23 cm | f 149,- |

TAFELMIKES

| | |
|----------------------------------|---------|
| Zetagi MB+4 | f 79,- |
| Zetagi MB+5 | f 99,- |
| Sadelta Classic | f 169,- |
| Sadelta Classic Pro met geheugen | f 199,- |
| Adonis AM 708 met compressor | f 399,- |

ONTVANGERS

| | |
|----------------|-----------|
| KENWOOD R 5000 | f 2.895,- |
| ICOM R 7100 | f 3.575,- |
| LOWE HF 150 | f 1.099,- |
| YAESU FRG100 | f 1.575,- |
| YAESU FRG9600 | f 1.575,- |

PACKET MODEMS

| | |
|--------------------|-----------|
| PC-COM de kleinste | f 149,- |
| TNC95 2400 baud | f 349,- |
| AEA PK 900 | f 1.595,- |
| MFJ 1270C | f 299,- |

DIVERSEN

| | |
|--|-----------|
| RDS Encoder voor iedere F.M. zender met software | f 2.350,- |
| Stereo-coder in kast met voeding | f 399,- |
| Compressor-limiter in kast met voeding | f 369,- |
| Antennemasten 9 meter | f 229,- |
| 11 meter | f 249,- |
| Scout 400 Spionage-ontvanger | f 1.095,- |

VAKANTIE-AANBIEDING VOOR AUTOMOBILISTEN: 27 MC bakje DANITA + kleefvoetantenne f 125,-

Rembours binnen 24 uur! Voor uitgebreide catalogus f 10,- storten op rekening 90.69.12.229 van SNS Bank te Heerde onder vermelding van catalogus.

Verder leveren wij de merken EURO CB, PRESIDENT, GALAXY, ALAN en ZETAGI Prijzen en drukfouten onder voorbehoud.

Prijzen onder voorbehoud!

PINNEN IS NU OOK MOGELIJK!

AOR AR-8000



- Freq. bereik: 500 kHz-1900 MHz
- Echte USB en LSB ontvangst
- Zoeksnelheid 30 stappen per/sec
- Serieële data-aansluiting
- 1000 geheugens
- Multifunctioneel display
- Keyboard verlichting
- 20 Bandsearchprogr.

DSP FILTERS

Alle merken leverbaar, zoals:
TIMEWAVE, JPS

FAX/SSTV/RTTY/CW/ AMTOR / NAVTEX interface

Interface voor: JVFAX 7.0
HAMCOMM 3.0 & PKTMON 1.2

- Zowel ontvangen als zenden
- Ook decoderen van SHIP-en SYNOP codes van weerstations

Compleet met software

f 99,-

DOLSTRA ELEKTRONIKA DE COMMUNICATIE SPECIALIST VOOR DE ZEND- EN LUISTERAMATEUR

UBC-9000XLT

- Frequentiebereik: 25-1300 MHz
- Kanalen: 500
- Met of zonder data killer



LOWE HF-250 KORTEGOLFONTVANGER

- Frequentiebereik: 30 kHz-30 MHz
- Afstemstap: 8 Hz
- Geheugens: 255
- Modes: USB, LBS, FM, AM, CW



Prijs.....f 1999,-

WEER

| | |
|--|----------|
| ULTIMETER II weerstation | f 479,- |
| ULTIMETER 2000 weerstation | f 799,- |
| WEATHER MONITOR II semiprof. weerstation | f 1295,- |
| UNIFAX universele Fax/SSTV decoder | f 279,- |
| NIMBUS-137 weersatelliet ontvanger | f 699,- |
| WSP-137 antenne voor NOAA satellieten | f 299,- |

SCANNERS

AOR, REALISTIC, COMMTTEL,
UNIDEN, YUPITERU, ICOM,
NETSET, ALINCO
Bel voor de laagste prijs!

27 MHz APPARATUUR

PRESIDENT, DANITA, PREMIER,
PAN, TEAM, MAXON, MIDLAND, DNT,
SKIPTTECH, SOMMERKAMP,
ALAN, enz....

DIVERSEN

| | |
|---------------------|----------|
| CODE-3 GOLD + Hoka | f 990,- |
| Danmike DSP/NIR | f 699,- |
| GPS Garmin 45 | f 799,- |
| MVT-7100 AANBIEDING | BEL |
| DSP 232 | f 1449,- |

NIUW

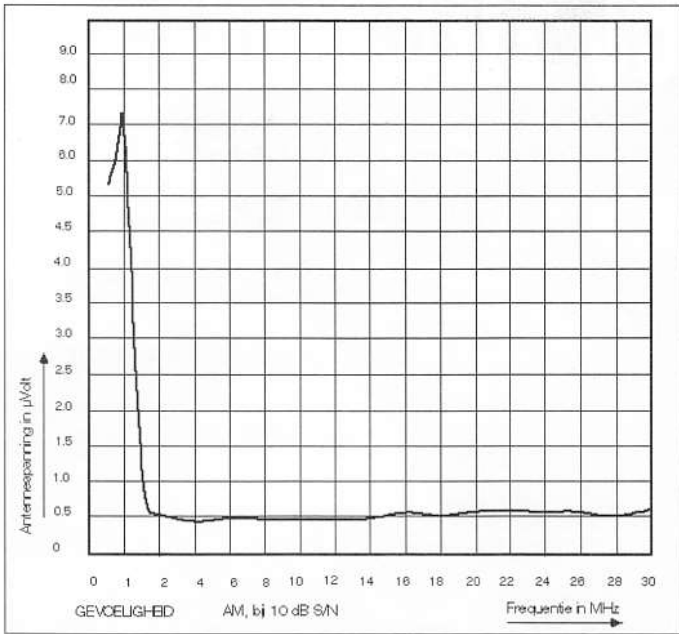
ATIS DECODER



De AD-01 marifoon ATIS decoder maakt alle roepletters zichtbaar op het display. Kan op iedere scanner/ontvanger aangesloten worden.

Prijs.....f 595,-

- **POSTORDERSERVICE** door geheel Nederland en België
- **DEMONSTRATIE & TESTEN** mogelijkheid aanwezig
- **SERVICE** door eigen tech. dienst
- **INRUIL** zo hoog mogelijk
- **BETALING** ook via Pincode



De apparatuur

Tijdens de praktijktest gebruikten wij een veertig meter lange T-antenne met een invoerdraad van ongeveer vijftien meter. Het geheel hing ongeveer 10 meter boven de grond. De testopstelling werd gecompleteerd door een MLB, die op zijn beurt een SP1 splitter voedde.

Figuur 3: De gevoeligheid op AM 0.5-30 MHz.

aparte uitgang is voor handen om FSK (bijv. RTTY) te kunnen bedrijven. Daarnaast vinden wij de computerinterface aansluiting waarop een CT-17/RS-232 omzetter kan worden aangesloten. De modulaire microfoonconnector vinden wij niet alleen aan de voor-, maar ook aan de achterzijde. De logica hiervan ontgaat ons enigszins....

De antennes

Op de keyer-aansluiting kan zowel een gewone recht-op-en-neer sleutel als een paddle worden aangesloten. De IC706 bevat een volwaardige elektronische keyer die van ons onregelmatige handschrift weer keurig een gewogen schrift maakt! Uiteraard kan aan de achterzijde een externe speaker worden aangesloten. Tot slot belanden wij dan bij de 13-polige accessoireconnector van het type Atari. Hierop is elke belangrijke functie naar binnen/buiten uitgevoerd. Tot onze verbazing blijkt een 13-polige plug in het zakje met accessoires te zitten, waaraan al een (weliswaar kort) stukje kabel is bevestigd. Een ieder die wel eens heeft geprobeerd aan zo'n connector een kabel te solderen weet wat voorklus dat is. Het ontbreekt ons gewoon aan ervaring om dat netjes te doen! Hiermee is het in ieder geval mogelijk om eenvoudig een soort "break out" box te maken, waarmee alle belangrijke functies gemakkelijk buiten het apparaat bereikbaar zijn. De uitleg bij deze connectoraansluitingen is in ieder geval zó duidelijk dat ik het apparaat binnen vijftien minuten met Pactor aan de praat had. En dat zegt heel wat bij mij.... Voor mensen die het zichzelf erg makkelijk willen maken, is de OPC-599 verkrijgbaar, een soort verloopk-

bel die van Atari naar de 2 x DIN-plug gaat. Hiermee kan aan veel wensen tegemoet worden gekomen.

In alle stilte

Onderaan het front bevindt zich het grafische gedeelte, waar eigenlijk het mooie van deze IC706 in schuilt. De mooiste functie van dit gedeelte vinden wij de bandscope, een soort spectrumdisplay waarop een gesand stukje van een bepaalde frequentieband kan worden bekeken. De resolutie 'loopt' van 500 Hz tot 20 KHz, zodat zowel bijvoorbeeld het DX bandje in de 6 meterband nauwgezet gecontroleerd kan worden, maar ook in grote stappen het FM simplexbandje doorgewandeld kan worden. Tijdens het scannen is de ontvanger stil. Als men een "paaltje ziet, kan men met de afstemknop de cursor naar het gewenste signaalteje verplaatsen en selecteren. De gekozen frequentie wordt dan de ontvangstfrequentie, en u kunt horen wat zich ter plekke afspeelt. Echt handig voor mensen die, zo nu en dan een blik werpend op het display, in stilte willen volgen of zich soms condities voordoen. Eveneens in het grafische gedeelte kan men de IF shift zichtbaar maken. Men ziet dan keurig weergegeven hoe de ontvangerdoorlaat over de ontvangen frequentie verschuift. Prachtig om te zien, maar heeft het eigenlijk praktisch nut?

Heeft men optionele kristalfilters geïnstalleerd, dan wordt ook hiervan grafisch de bandbreedte in het display weergegeven. Leuk om te zien! Tot zover de grafische grapjes van de IC706. Het zal duidelijk zijn dat zo'n grafisch display zich uitstekend leent om alle karakters van no. 33 tot 126

(!!) die de Ascii-set kent, weer te geven, hetgeen met een 'normaal' display niet mogelijk is. Heeft men stations in de geheugens geprogrammeerd, dan kan men met deze karakterset vrijwel alle mogelijke namen, inclusief hoofd- en kleine letters en veel leestekens samen stellen. Aangezien er ruimte is voor negen karakters, kan voor vrijwel elke naam een leuke oplossing gevonden worden.

Buiten de amateurbanden

Een interessante functie van de IC706 is het Memopad, een functie die wij eigenlijk alleen op 'volwassen' HF sets tegenkomen. Hiermee kan men in een tijdelijk geheugen vijf frequenties opslaan om zo de gehoorde stations later gemakkelijk terug te kunnen vinden. Wordt er een zesde frequentie in het memopad geplaatst, dan wordt automatisch de eerste overschreven. Voor contestliefhebbers een leuke functie. Scannen op een HF set is eigenlijk flauwekul, maar bij de IC706 ligt dit toch even anders. Ten eerste bezit de ontvanger een uitgebreid ontvangstbereik (tot 200 MHz), waardoor veel toepassingen binnen handbereik zijn, variërend van het beluisteren van de spreekwoordelijke brandweer tot het monitoren van weersatellieten. Doordat er diverse scanmogelijkheden zijn, komt er plotseling een leuk speeltje binnen handbereik. Helaas is de gevoeligheid van de IC706 buiten de amateurbanden slecht. Daar is gelukkig door een eenvoudige modificatie wat in te veranderen. Door het ontbreken van selectiviteit buiten de amateurbanden en boven de 30 MHz, levert dit echter weer hier en daar wel wat problemen op. Slechts in de FM omroepband leidt dit

Wij hebben het allemaal

FILTERS

Timewave DSP9 noisekiller voor spraak en cw, f 515,-
Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, data en cw, f 850,-
Timewave DSP59+ noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtor, g-tor, rty, sstv, eme, wefax, am, static: 223 CW en datafilters, f 975,-



Timewave Technology Digital Signal Processor filters zijn de bestel Zwaargestoorde signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruisonderdrukking op de repeater, herstellen van oude bandopnamen. In gebruik bij land- en luchtmacht. Professionele versies beschikbaar. Nu met V3 firmware uitgerust.

WEER

ULTIMETER 500

Weerstation met windsnelheid, -richting, buitentemperatuur, chill, datum, tijd, dauwpunt, regenval, piekwaardes, aansluitmogelijkheid op PK 12,96,900,232 of telefoonmodem f 499,-

ULTIMETER 2000

's Werelds beste weerstation, windsnelheid, -richting, barometer, buiten- en binnentemperatuur, chill, datum, tijd, binnenvochtigheid (optie), buitenvochtigheid (optie), dauwpunt, regenval (optie), piekwaardes, aansluitmogelijkheid op PK12,96,900,232 of telefoonmodem f 799,-

Buiten vochtigheids/temperatuursensor f 255,-; Binnen vochtigheids/temperatuursensor f 229,-; Draadloze regenmeter 0.25 mm f 349,-

Weathermonitor II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-

Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 Mhz station compleet met schotel, LNB en achterzetontvanger v.a. f 2300,-

AEA-FAX-III wefax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IBM compat (laptop)computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-

JV-Fax/HamComm + interface f 99,-

ACCESSOIRES

AEA ACARS AIR Traffic Controller

Vluchtnummers, tijden, navigatie, storingen, gate, lading, brandstof en vele andere vormen van informatie vliegen over uw scherm. Alles wat u nodig heeft is het AEA ACARS pakket en een ontvanger die loopt van 129-132 Mhz en een IBM compatibele computer. DSP232, PK900, AEA Fax III bezitters gebruiken alleen de software, f 139,-. Alle andere hebben het complete pakket nodig: f 255,-



AEA LogWindows V3.0

Electronisch logboek, DX cluster monitor, award tracking, automatisch display van DX spots, automatisch tunen van transceiver, prints QSOLabels. Werkt samen met PC Pakratt for Windows V2.0, met een voice synthesizer. Importeert alle logs van CT, DXLog, LogMaster, Easy DX, Hyperlog, DX Base, N6RJ 2nd Op, Log View, DX Desktop, PC Pakratt en elke ASCII log. Prijs slechts f 255,-

OPTOELECTRONICS

De beste frequentietellers:

Handicounter Model 3000A, 10Hz-3Ghz, f 1265,-
Handicounter Model M-1, 10Hz-3Ghz, f 879,-
Handicounter Model CUB MiniCounter, 1Mhz-2.8Ghz, f 495,-

De beste communicatie-onderscheppers:

Interceptor Model R10, 30Mhz-2Ghz, FM, f 1250,-
Interceptor Model R20, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, f 415,-

De beste toondecoders:

DECODER Model DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, f 925,-

De beste nouveautés:

OPTOSCAN456, Computerinterface met complete inbouwprintplaat voor de PRO2005/6 Scanner, f 899,-

SCOUT Model 400, 400 geheugenplaatsen bevattende frequentiescanner, 10 Mhz-2.8Ghz, zoekt in uw nabijheid de geheime frequenties en slaat deze op. Prijs f 1155,-. Nieuw: **OPTOLINX** interface tussen de computer, de Scout en de AR8000,2700,IC7000/7100, PRO2005/6+Optoscan456 en uw computer, incl. software f 295,-

DATACOMMUNICATIE

AEA DSP232 Multimode Data Controller

met alle modes: PacTor, AmTOR, RTTY, CW, HF Packet, 9600 en 1200Bd VHF Packet; 17 modems w.o. 2 BPSK satelliet modems; hoge en lage tonen; 'TWIST' commando, memory ARQ, HDLC, state-machines DCD, automatic Treshold, 32k Ram Mailbox (uit te breiden naar 256k Ram), SIAM, Node, GPS etc. Nu incl. PC Pakratt for Windows: f 1449,-



PK96 Packet Controller 1200/9600 BD Packet incl. software f 675,-.
PK12 Packet Controller 1200 Baud geschikt voor aansluiting van GPS plaatsbepalingssysteem en Ultimeter weerstation incl. PC Pakratt Lite software f 399,-.
PK900: alle modes in een unit: Morse Code, Pactor, Node, Baudot, ASCII, AM-TOR/SITOR 476 en 625, HF en VHF Packet, WEFAX, TDM/ARQ-E, NAVTEX f 1595,- incl. PC Pakratt voor Windows V2.0. f 299,-.

PK-232MBX de beste en meest verkochte Multi-Mode Data Controller ter wereld: Packet, Pactor, AmTOR, Node, ASCII, SSTV, WEFAX, APTFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E. f 999,- inclusief PC Pakratt II + PKFax II.

DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller. Modems: 9600 Bd, 2400Bd, 1200 Bd, 300 Bd, HAPN 4800Bd, alle modes Packet, Pactor, AmTOR, Node, ASCII, SSTV, WEFAX, APTFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E.

DSP1232 f 2095,- één radioaansluiting; **DSP2232** prijs f 2795,- twee radioaansluitingen.

Paccom **PicoPacket** de kleinste packet TNC f 499,- **PicoPacket2**, de kleinste TNC met 2 seriële poorten f 699,-; **PicoPacket/GPS**, de kleinste TNC met ingebouwde GPS en accu f 1799,-. **PCB88** Packet Controller incl. software f 575,-.

Tiny-2 MK-II TNC-2 packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8-DED etc.) f 499,- (Eveneens geschikt voor GPS en Ultimeter). **SPRINT-2** 9600Bd packet controller met BER filter instelling f 675,-. **Baycom modem** in SMD techniek, incl. software V1.5 f 199,-. Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 f 99,-.

Professioneel

Professionele portofoons van Kenwood vanaf f 1095,-; **Motorola, Ericson GH337, Sony CM-DX1000, Siemens 53COM en S4, Nokia 2110i autotelefoons, semafoons. Div. merken computers en computeronderdelen.** Bel voor informatie.

VOORJAARSAANBIEDINGEN:

| Merk: | Type: | Soort: | Van: | Voor: |
|------------|------------|------------------------|----------|----------|
| Kenwood | TM24XE | 144Mhz mobile 50W | f 1099,- | f 849,- |
| Kenwood | TM441E | 430Mhz mobile 50W | f 1199,- | f 849,- |
| Kenwood | TM251E | 144Mhz mobile 50W | f 1199,- | f 1095,- |
| Kenwood | TM451E | 430Mhz mobile 35W | f 1199,- | f 1095,- |
| Kenwood | TM733E | VHF/UHF transceiver | f 1999,- | f Bel |
| Yaesu | FT530 | VHF/UHF portofoon | f 1395,- | f 799,- |
| Yaesu | FT-990 | HF transceiver | f 7395,- | f 5850,- |
| ICOM | IC706 | HF, 6.2M 100/100/10W | f 2995,- | f 2799,- |
| ICOM | T7E | VHF/UHF portofoon | f 899,- | f 899,- |
| Ultimeter | II | weerstation | f 549,- | f 479,- |
| Kantronics | KPC-3 | 1200Bd packet modem | f 399,- | f 250,- |
| Kantronics | KAM | Multimodecontroller | f 1095,- | f 750,- |
| Uniden | UBC3000XLT | 500 kan. 25-1300 Mhz | f 799,- | |
| Yupiteru | MVT7100 | 1000 kan. 0.5-1600 Mhz | f 699,- | |
| AOR | AR3000 | 400 kan. 0.1-2026 Mhz | f 2350,- | |
| AOR | AR8000 | 1000 kan. 0.1-1900 Mhz | f 1095,- | |
| Bearcat | UBC220 | 220 kan. 66-960 Mhz | f 499,- | |
| Bearcat | UBC760 | 200 kan. 66-960 Mhz | f 499,- | |
| Bearcat | UBC9000 | 1000 kan. 25-1300 Mhz | f 999,- | |
| Kenwood | R5000 | 0.03-30 Mhz | f 2999,- | |
| Lowe | HF150 | 0.05-30 Mhz | f 1095,- | |
| Yaesu | FRG100 | 0.05-30 Mhz | f 1599,- | |
| Icom | R7100 | 25-2000 Mhz | f 3650,- | |
| NRD/JRC | NRD535G | 0.05-30 Mhz | f 3795,- | |
| NRD/JRC | NRD535D | 0.05-30 Mhz | f 5299,- | |

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling.

INRUIL

Kenwood TR851E allmode 70 cm transceiver f 1499,-; **PacCom PTC** PacTor/Amtor/RTTY controller f 475,-; **Kenwood TS430 HF** transceiver f 1750,-; **Yaesu FT2400** 2m FM transceiver 50 W f 650,-; **JRC NRD535G** HF ontvanger f 2699,-; **JRC NVA319** luidspreker f 399,-; **PAN 220V/22A** voeding f 199,-; **PK-88** packet controller f 250,-; **Kenwood LF30A** lowpass filter f 99,-; **Kenwood SW2100** SWR/Power meter f 199,-; **PCB88** packet controller incl. dig. squelch f 325,-; **Comtel COM215** scanner incl. datakiller f 545,-; **ICOM M600** HF marine transceiver f 2495,-; **ICOM AT130** autoantennetuner f 795,-.

Wij zijn te bereiken di.-vrij.
 van 10.00-17.00 uur
 en za. van 10.00-16.00 uur

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
 1911 DB Uitgeest
 The Netherlands
 Tel. 0251-311934
 Fax 0251-314032

tot ernstige problemen.

Een prettig werkende functie is de zogeheten quick set-mode. Door in bedrijf één seconde lang de Display-toets in te drukken, komt men in een menu, waarin men de bij de gekozen mode allerlei instellingen kunnen worden gewijzigd. Dit kan variëren van het uitgangsvermogen en de mike gain tot de break-in delay tijd bij CW. Alle functies opnoemen is verwarrend. Een blik op het afgedrukte stroomdiagram (figuur 10) spreekt voor zich.

Een tweede handige mode komt binnen handbereik door de Lock-toets (tijdens het aanzetten) in te drukken. Hiermee kunnen alle standaardinstellingen gewijzigd worden. Een blik op het tweede stroomdiagram spreekt weer voor zich. Opvallend is wel dat zelfs de baudrate en dergelijke voor computerbesturing programmeerbaar zijn! Besturing van het stroomdiagram maakt duidelijk, dat er met weinig toetsen heel veel mogelijk is. Dat dit soms kan leiden tot kleine vergissingen (een kleine fout in de menukeuze is snel gemaakt), mag duidelijk zijn...

Recht-op-en-neer

In de praktijk bleek het wisselen van afstemstap enigszins lastig te verlopen. Men gebruikt dezelfde druktoets om zowel van band, als van afstemstap te wisselen. Éven te snel zijn betekent dat je niet in de fijnafstem-mode terecht komt, maar tot je grote verbazing plotseling op een andere amateurband zit. Dit is slechts een kwestie van wennen. Wat moeilijker te verteren is het feit dat men vanuit de geheugenmode, waarin u zo mooi al die geheugennamen mee kunt laten lopen, een repeater open wilt piepen, dat men eerst het betreffende menu moet verlaten, om vervolgens een paar schermen verder de 1750 Hz tooncall-functie aan te kunnen spreken. Ondertussen bent u wel uw mooie namen uit het display kwijt en moet u weer de nodige stappen in het menugebeuren moet ondernemen om de namen weer in het display terug te krijgen. De importeur heeft beloofd (op termijn) iets aan deze onhandigheid te veranderen. Naast de gebruikelijke functies die deze transceiver uiteraard ook heeft, kan op de IC706 met behulp van de Key-ingang een gewone recht-op-en-neer sleutel of een paddle key worden aangesloten. Het leuke is dat alle electronica voor een elektronische keyer al in het apparaat aanwezig is. U kunt de set zelfs zó programmeren dat u met de Up en Down-toetsen van de microfoon telegrafie kunt plegen! Een paddle geeft na-



tuurlijk de beste resultaten. Door nu de punt-streep verhouding aan uw eigen wensen aan te passen, kunt u het CW signaal naar uw eigen hand zetten. Voor RTTY kunnen uit enkele gangbare waarden softwarematig de shift en markfrequentie gekozen worden. Een andere aardigheid is, dat de filters softwarematig geïnstalleerd kunnen worden, waarmee wordt voorkomen dat u niet-bestaande filters kiest, waardoor het signaal wegvalt. De breedte van het filter wordt keurig grafisch weergegeven in het display.

Ontvangsttrapporten

Een zwak punt is dat er voor de 'buiten de band' gebieden nauwelijks préselectie aanwezig is. Aangezien de dichtstbijzijnde VHF zender van de PTT zo'n 10 kilometer van ons was verwijderd, hebben wij niet het ontstaan van ongewenste mengproducten kunnen waarnemen. Op 2 en 6 meter zijn zowel de ontvangst- als de zendprestaties goed. Het meetrapport zegt hier meer over. Breedbandontvangst van de FM omroepband is uitgesproken slecht. Tijdens onze praktijktest zaten wij ongeveer 15 kilometer van Smilde af en de gehele FM band was zelfs vrijwel zónder aangesloten antenne... één grote brij. Dat FM omroep te horen is, moeten wij maar als cadeautje beschouwen. De specs voor dit doel worden door de fabrikant immers niet genoemd, laat staan gegarandeerd. Ontvangst op de korte golf, óók buiten de amateurbanden, is zonder meer goed te noemen. Een vergelijkende test met een duurdere transceiver, leverde over het gehele kortegolfbereik nauwelijks een hoorbaar verschil op. Alleen 's avonds op veertig meter was er zo nu en dan op de achtergrond licht gepruttel te horen bij de IC706. Het indrukken van de Verzwakker-toets loste dit probleem op. Zelfs ontvangst op de middengolf was uitstekend en zonder

noemenswaardige problemen in de avonduren. De ontvangsttrapporten van het verzonden signaal waren over het algemeen goed. Een enkeling gaf wat commentaar op een enigszins nasaal geluid. Een standaardmodificatie (het verwijderen van een rubber plaatje uit de microfoon) schijnt hiervoor de remedie te zijn. Okeee, tot zover de praktijk, nu maar eens meten!

Gevoeligheid

De specificaties van de fabrikant gelden bij ingeschakelde preamp. Dit is dus de grootste mogelijke gevoeligheid. Wij hebben dan ook gemeten met de preamp aan. In figuur 1 zien we de gevoeligheid op de 2 meterband voor NFM. Volgens de fabrikant is de gevoeligheid beter dan 0.3 microVolt (12 dB SINAD). Dat wordt goed gehaald, de slechtste waarde is 0.27 microVolt op 144 MHz. In figuur 2 is de gevoeligheid op de 6 meterband afgedrukt voor NFM. De gevoeligheid moet ook hier beter zijn dan 0.3 microVolt. De transceiver blijft daar net boven, de slechtste waarde is 0.34 microVolt op enkele frequenties. FM wordt verder nog gebruikt tussen 28 en 29.7 MHz en de gevoeligheid ligt dan rond 0.47 microVolt, wat dus keurig ligt binnen de specificatie van 0.5 microVolt. AM hebben we gemeten van 500 kHz tot 29.995 MHz. Onder de 1.8 MHz is de specificatie beter dan 31.6 microVolt (10 dB S/N). Boven deze frequentie is de specificatie beter dan 2.0 microVolt. Wij blijven daar ver binnen. In figuur 3 hebben we de gevoeligheid binnen dit gebied afgedrukt.

Met dank aan importeur Amcom in Aalsmeer voor het ter beschikking stellen van een test-exemplaar.

Volgende maand volgt het tweede deel van deze test.

In gesprek met Martin Molier

Zenden als God in Frankrijk

In onze serie 'gesprekken met amateurs' gaan we deze maand op bezoek bij Martin Molier, een 33-jarige amateur die in de Auvergne in Zuid-Frankrijk woont. Hij is erg actief in de lokale vereniging van 27-MHz-hobbyisten en doet binnenkort zendexamen.

JOHN PIEK

Martin is toen hij in Frankrijk kwam wonen meteen lid geworden van een lokale vereniging van radio-enthousiasten, de Delta Bravo's. Deze vereniging bestaat sinds vier jaar. De leden zijn volgens Martin behoorlijk fanatiek en hebben ook al verschillende bekertjes gewonnen in landelijke wedstrijden. Het laatste jaar haalden zij de eerste plaats voor het grootste aantal gewerkte landen. De vereniging is goed georganiseerd en heeft ongeveer 75 leden die een heel redelijke contributie van f 50,- per jaar betalen. Daarnaast gedragen de leden zich erg goed. Ze houden zich niet bezig met frequenties boven en onder de door hen gebruikte band. De situatie in Frankrijk verschilt nogal wat van die in Nederland. Er wordt door de leden van de Delta Bravo's gezonden in de frequentieband tussen 26 en 28 MHz. Dit is niet legaal, maar zolang het in clubverband plaatsvindt en er geen storing wordt veroorzaakt vindt de overheid het geen probleem. Martin Molier: "In



Martin met familie voor zijn huis.

onze vereniging zitten ook een paar gelicentieerde zendamateurs en het lidmaatschap wordt dan ook beschouwd als een opstapje naar de zendmachtiging. Deze amateurs proberen ons klaar te stomen voor het zendexamen. De cursus is voor leden van de Delta Bravo's gratis. Het is bij ons wel een ijzeren regel dat wij niet ongelicentieerd op de amateurbanden zenden. Verder maken we wereldwijd QSO's. De meesten werken met apparatuur die alleen kan zenden tussen 26.000 en 28.000 MHz en met zendvermogens ergens tussen 8 en 20 Watt, maar sommigen hebben 150 Watt." De gebruikte oproepfrequenties zijn 27.555 en 26.800 MHz (packetradio).

Recordpogingen

De amateurs doen overigens vaak mee aan recordpogingen. De Delta Bravo's hebben zo'n poging al eens ondernomen vanuit een grot, 50 m onder de zeespiegel. Martin: "Uiteraard hadden we de

antennes buiten geplaatst. De coaxkabel ging door een spelonk naar boven. We hebben in die twee dagen zeven lineairs versleten door het vocht." Dit soort recordpogingen is erg populair en andere hoogstandjes waren QSO-marathons vanaf verschillende schepen maar ook eentje vanaf de Mont Blanc! Martin: "Het is typisch voor Frankrijk dat dit soort dingen worden geregeld via connecties. In Frankrijk loopt er anders niets. Omdat onze club 75 leden heeft is er altijd wel iemand die een bruikbaar contactpersoon ergens heeft, zodat er heel veel mogelijk is". Martin heeft overigens een eigen BBS via packet op 26.800 LSB. Deze heeft links met andere BBS'en door heel Frankrijk en er komen via allerlei omwegen ook regelmatig berichten uit Nederland aan. Martin woont met zijn vrouw sinds een jaar in Frankrijk. Daarvoor woonde hij in Zwitserland. Ze zijn qua werk beiden

Naam: Martin Molier
Woonplaats: nabij Le Puy, Zuid-Frankrijk
Roepnaam: FRA1MM-1 (FRA staat voor de streek, MM voor Martin Molier en de toevoeging '-1' is nodig om het BBS aan te spreken)

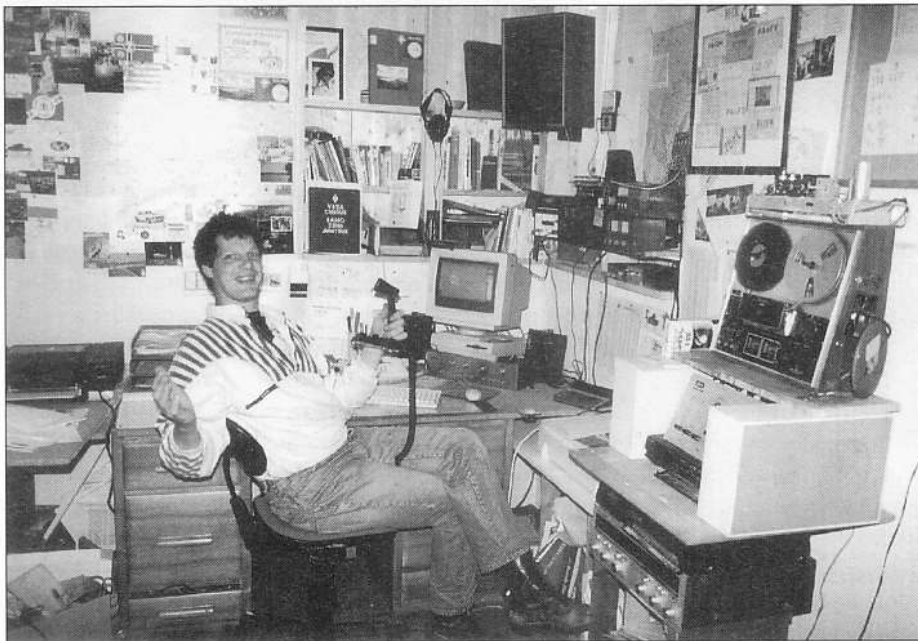
afkomstig uit de medische sector en Martin heeft een tijd op de ambulance gewerkt. Martin: "Wij zijn naar Frankrijk gekomen om hier ons gezinnetje op te bouwen, in december is onze zoon Jean-Luc geboren. Frankrijk is een land waarin ieder's eigen karakter belangrijk is en iedereen duidelijk voor zijn eigen mening uitkomt. Wij hebben toen we hier naartoe wilden een boerderij gekocht buiten een gehuchtje bij Le Puy in de Haute-Loire tussen Clairmont-Ferrand en Lyon. Onze boerderij ligt aan het einde van een 900 meter hoog plateau en we kijken zo uit over het Loire-dal. Niet alleen is het klimaat op deze hoogte zeer aangenaam, maar het is ook een ideale locatie om te zenden. Dat was ook de reden waarom we dit gekozen hebben." Martin heeft het afgelopen jaar in de boerderij een studio

vaak nog analfabeet. Ze kijken erg op naar iemand die een schoolopleiding heeft gevolgd." Martin werd door de lokale amateurs overigens hartelijk onthaald. Zij vonden het heel interessant zo'n buitenlander in hun midden. Dat Martin Nederland niet is vergeten

heet onder de voeten. In 1980 heeft hij nog een tijdje op de MARC-band gebivakkeerd maar hij vond daar niet zoveel aan omdat het toen te druk was. Daarna heeft hij pas jaren later in Zwitserland de hobby weer opgepakt. Hij is toen een beetje met de VRZA-cursus bezig



De bekens die door Martins vereniging zijn gewonnen.



Martin in z'n shack.

gebouwd die hij als vakantie locatie (inclusief gebruik van antennes en apparatuur) aan amateurs wil verhuren. Martin: "De dichtstbijzijnde buurman is 73 en woont 700 meter hiervandaan en toen wij hier kwamen wonen stond hij al op de eerste dag aan het hek. 'Als ik last van je heb, zeg ik het direct' zei hij. Maar daarna zijn we gewoon goede buren geworden. De meeste inwoners hier zijn oudere boeren,

blijkt uit het feit dat hij zich voor de inkoop van de apparatuur van de vereniging wendt tot een bedrijf in Amsterdam. Martin is als veertienjarige begonnen met een buizensender (ECC85/EL94) op de FM-band (toen daar nog ruimte was). Toen allerlei mensen om hem heen 'gepakt' werden werd het hem al snel te

geweest, maar is pas nu echt met zijn (Franse) licentie bezig. Het amateurisme zit Martin kennelijk in het bloed, want zijn vader is lange tijd luisteramateur geweest en Martin heeft van hem een grote verzameling QSL-kaarten.

Mooiste ervaring

Gevraagd naar zijn mooiste ervaring hoeft hij niet lang na te denken. Op 7 februari 1992 (nabij het zonnevlekken-maximum) heeft hij een DX-verbinding gemaakt met Indonesië. Martin: "Ik was heel blij met de verbinding, maar ik had ook zoiets van ongelof. De man heette Arie en praatte gewoon Nederlands en wat mij betreft kon hij net zo goed Arie uit Scheveningen zijn. Maar na een paar weken stuurde hij wat foto's van zijn huis en omgeving en zo. Zoiets zet je niet zomaar in scene dus dat was voor mij de bevestiging dat ik echt die verbinding gemaakt heb." Martin is al een tijdje bezig met studeren voor de zendmachtiging en hoopt twee weken na dit interview zijn (franse) A-machtiging (=C in Nederland) te halen.

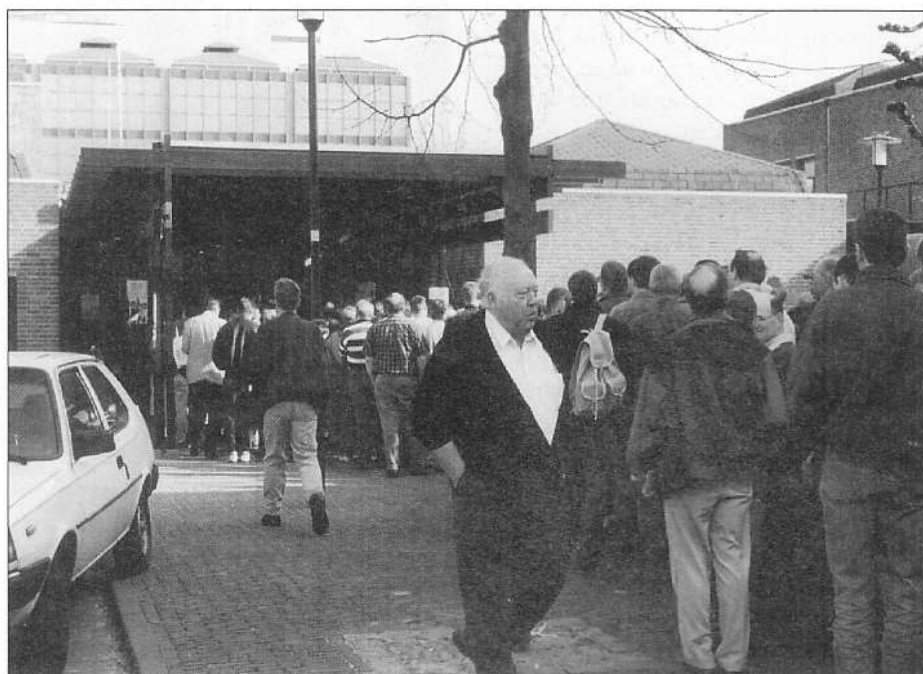
Ondanks warmte veel belangstellenden

Impressies van een geslaagde dag

Hoewel de weergoden zorgden voor het eerste zonnige en warme weekend van het jaar, is de eerste RAM-dag (20 april jl.) een groot succes geworden. Zo'n vijftienhonderd lezers en andere belangstellenden 'trotseerden' de warmte en kwamen naar De Flint in Amersfoort om diverse demonstraties bij te wonen, standjes met apparatuur te bezoeken en om met collega-amateurs van gedachten te wisselen.

MARCEL ROOZEBOOM

Al voor binnenkomst werden de bezoekers geconfronteerd met de verschillende communicatiehobbies. Bij de ingang stond een verbindingscommandowagen van de regionale brandweer in Amersfoort, waarin nieuwsgierigen een kijkje konden nemen en uitleg kregen over door de hulpdiensten gebruikte communicatietechnieken en verbindingsmiddelen. Aan de andere kant van de ingang stond een oude Dodge verbindingswagen (bekend van vele manifestaties), waarbij zich gedurende de gehele dag tientallen mensen bleven verdringen. Legergroen en communicatie blijft een aansprekende combinatie, zo bleek! Daarna kon men naar binnen, en daarbij bleken RAM-abonnees niet alleen goedkoper uit te zijn (wat heet, zelfs gratis!), maar ook sneller naar binnen te mogen! Via een speciale ingang kon men direct doorlopen en dus hoefde men niet in de rij te staan. Als dat geen reden is om abonnee te worden....



FOTO'S: MARCEL ROOZEBOOM / JAN BOERS

Naar binnen!

Direct bij binnenkomst kregen bezoekers kortingskaarten uitgereikt waarmee men tegen sterk gereduceerd tarief de RAM-rom kon aanschaffen. Bij een speciale stand waar medewerkers van RAM aan bezoekers de werking en mogelijkheden van de CD-rom toonden, hadden abonnees een streepje voor: zij waren nog goedkoper uit dan de andere bezoekers.

Bij de stand van NetFace konden bezoekers informatie krijgen over de mogelijkheden om via kabelexploitant CAI Westland 'op' het Internet te gaan. Een mogelijkheid die nu nog slechts in een beperkt aantal gemeentes kan worden aangeboden, maar zoals een medewerker uitriep: "Neem vooral contact op met uw kabelexploitant en zet 'em onder druk, zodat u sneller en goedkoper op Internet kunt!"

De stand van JOTA had meer weg van een mobiel museum: grote borden toonden beelden van zendende (jonge) amateurs en

Een lange rij bezoekers voor de ingang. Is het al tien uur?

diverse andere activiteiten van Scouting Nederland. Fraai!

De mensen van stichting WS19 (dump) en het Omroepmuseum toonden ons radio's en andere communicatiemiddelen uit een (al dan niet ver) verleden. Fraai en machtig interessant. Maar ja, nu lijken die hedendaagse porto's nog kleiner...

Verder waren uiteraard de bekende importeurs en detailhandelaren aanwezig, die informatie verstrekten en (rand) apparatuur verkochten. Druk was het zeker bij de stand van de Packet Radio Werkgroep Nederland (PWGN), een club amateurs die niet alleen informatie verstrekt, maar ook met allerlei interessante acties daadwerkelijk meewerkt aan het optimaliseren van het packetnetwerk. Binnkort leest u in RAM meer over het werk van de PWGN. Naast de werkgroep waren ook

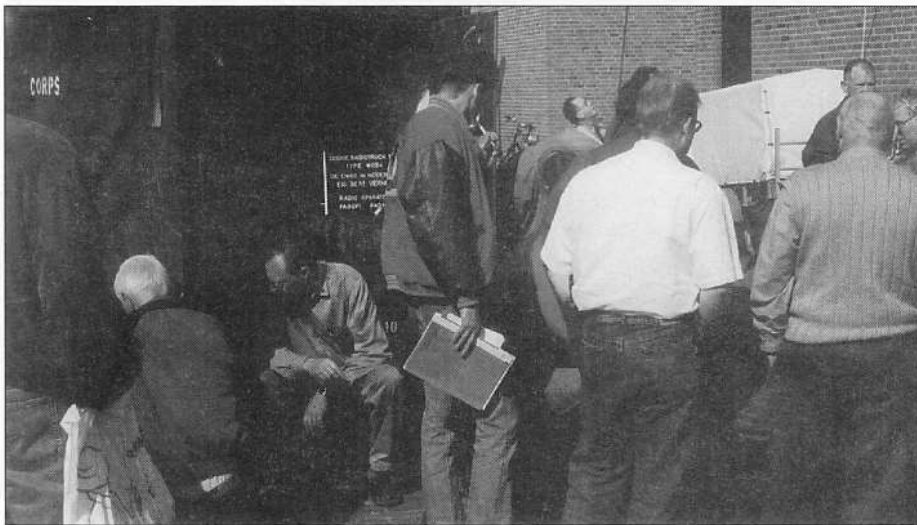
vertegenwoordigers van de Veron (ondanks hun ledenvergadering aanwezig, waarvoor dank!), de VRZA (in 1996 bestaat men 45 jaar, zie artikel elders in dit nummer) en onze Belgische collega's van de Radio Contact Int. DX-SWL Group aanwezig om informatie te geven over hun diverse activiteiten. En over belangstelling had men niet te klagen.

De demonstraties

Dat 'het weer' en met name de mogelijkheid om zelf thuis actuele weerplaatjes te kunnen ontvangen en printen erg populair is, bleek tijdens de lezingen van Meteo Consult. Tientallen belangstellenden verdrongen zich om de boeiende lezingen van een weerman van Meteo Consult te kunnen volgen. Mooie plaatjes en interessante



Bij de RAM-redactiestand konden de bezoekers 'live' een test bijwonen en uitleg krijgen over metingen, gevoeligheid en andere interessante (technische) zaken.



inhoud, die in goede aarde viel bij de vele geboeide toehoorders. Na afloop van de lezingen kon men zich bij één van de stands laten voorlichten over de benodigde apparatuur, een mogelijkheid waarvan velen gebruik maakten.

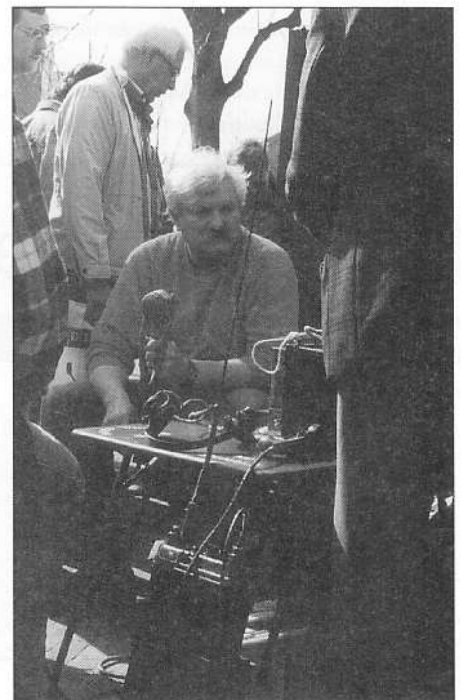
Bij de redactiestand van RAM was het een komen en gaan van lezers die een test wilden bijwonen en driftig gebruik maakten van de mogelijkheid om hun eigen scanner of porto te laten testen op gevoeligheid, selectiviteit e.d. Lennart, die amper tijd had om een broodje te eten, bleef maar metingen verrichten en uitleg geven! Daarnaast waren er diverse redacteuren aanwezig die met bezoekers van gedachten wisselden over diverse onderwerpen, alsmede de inhoud en vormgeving van hun en uw lijfblad.

Speciale uitgave

Bij de stand van de RAM-servicepagina kwamen Ilse, Jody en Christina handen

Buiten De Flint stond o.a. een militaire Dodge, waarin 'live' verbindingen werden gemaakt.

tekort om de vele bezoekers te voorzien van oude nummers, verzamelbanden, onze speciale uitgave ("Communicatie als hobby", sinds half mei uitsluitend verkrijgbaar in de winkel) en andere producten van onze servicepagina's. Die speciale uitgave (extra dik, prijs f 14,95) is gemaakt om de diverse hobbies op een aantrekkelijke, en in 'begrijpelijke' taal geschreven manier onder de aandacht van (met name) jongeren te brengen. Veel uitleg, een stukje geschiedenis en een beetje techniek, een uitgebreide begrippenlijst, leuke Internet-sites en informatie over packetradio, zendamateurisme, bakkies en antennes. Als extraatje zit bij dit nummer een 'uitgeklede' versie van onze RAM-rom, die zoals bekend de jaarindex van 1995, software e.d. bevat. Op de RAM-



PA3GFL in actie bij de Dodge.

dag 'liep' deze eerste uitgave als een trein, nu maar hopen dat zulks ook in de winkel gebeurt....

Tot volgend jaar!

Rond vier uur, toen de meeste mensen de tuin of het strand hadden verkozen boven de warmte van De Flint en standhouders de balans begonnen op te maken, kon worden teruggekeken op een geslaagde eerste RAM-dag. Organisatorisch was



De verbindingscommandowagen van de brandweer trok ook veel belangstellenden.

alles soepel verlopen en ook onder standhouders en bezoekers overheerste (voorzover ik kon nagaan) het enthousiasme over deze eerste editie.

Ruim een week na de RAM-dag hebben de deelnemende bedrijven, naast uiteraard



een bedankbrief, een enquêteformulier ontvangen waarop men aan kan geven wat men van de dag vond, wat er ontbrak en welke suggesties men heeft voor de volgende keer. Want dat er volgend jaar een tweede RAM-dag plaatsvindt, dat is wel zeker! Zie ik u dan ook (weer)?!

Het was binnen gezellig vol.

Bij deze bedankt Televak Uitgeverij alle standhouders, sponsors en deelnemers, alsmede de medewerkers van De Flint, voor het mede mogelijk en tot een succes maken van deze eerste RAM-dag.

BOT electronics

IMPORT
EXPORT

danita 640

* 40 kanalen * 4 watt * FM-modulatie

Een van de meest geavanceerde modellen in de danita-lijn geleverd met vele functies. O.a.: RF-gain, Mic-gain, noise filter, PA-functie, schakelbaar vermogen (van 4 watt naar 0,4 watt), S-meter. Wordt geleverd met: microfoon en microfoonophangbeugel, bevestigingsbeugel met schroeven en DC-kabel.

danita 640: No. 0163
Extra mounting bracket
for danita 640/Mark 5: No. 8505
DC cable for danita 640: No. 8512



danita 440

* Auto scan * 40 kanalen * 4 watt * FM-modulatie

Klein maar geavanceerd mobiele zend/ontvanger met vele functies. Automatische squelch control voor een zo goed mogelijke ontvangst zelfs bij een zwak signaal. De auto-scan functie scant alle 40 kanalen en stopt wanneer er een signaal wordt ontvangen. Door middel van het grote rode LED-display kan de scanfunctie worden gevolgd. Wordt geleverd met: microfoon en microfoonophangbeugel, bevestigingsbeugel met schroeven en DC-kabel.

danita 440: No. 0159



maas
funk-elektronik importeur

STAR ELECTRONICS

BOT Electronics (the best you can get)
Burgemeester Bosstraat 61 A 3043 GC Rotterdam
tel : 010-4620586 fax : 010-4621789 call us if you need us ..

propagatie prognose

In de prognose van vorige maand werd door Arend Hartevelde de aanvang van het sporadische-E-seizoen aangekondigd. En inderdaad werden we precies op tijd (zelfs iets te vroeg), namelijk op zaterdag 27 april (een week na de eerste RAM-dag dus) geconfronteerd met de eerste seri-euze sporadische-E-opening.

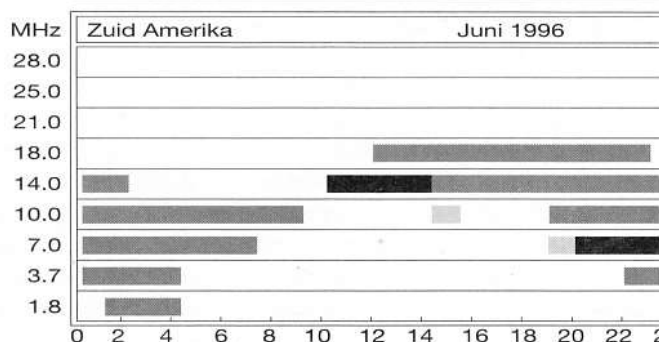
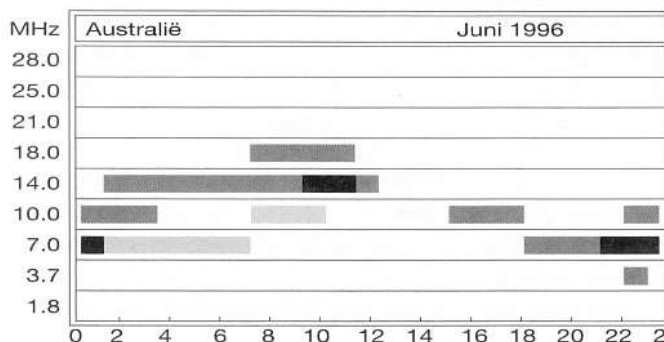
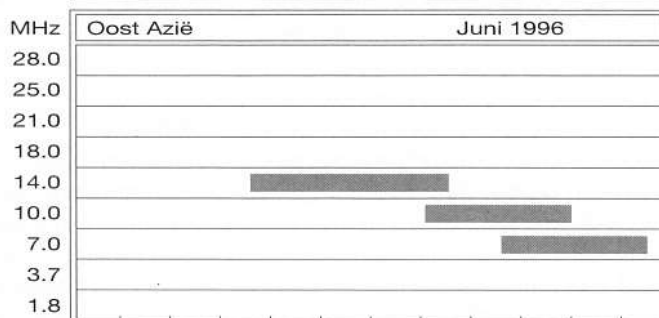
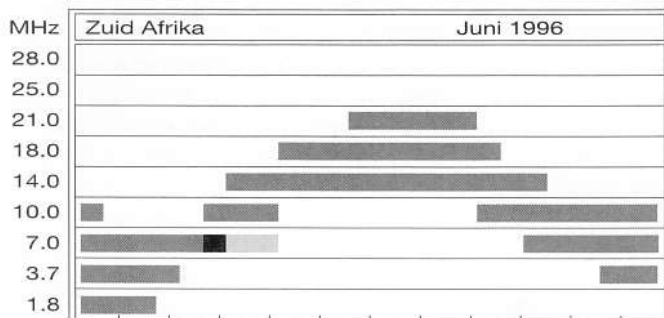
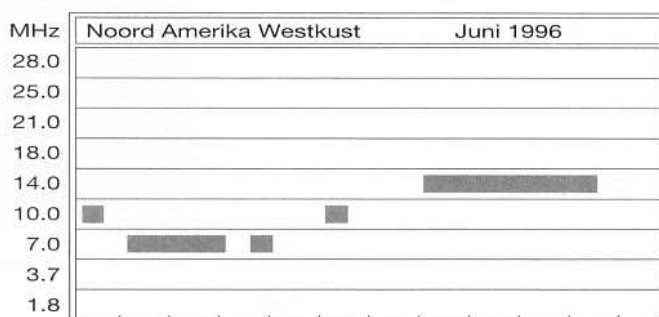
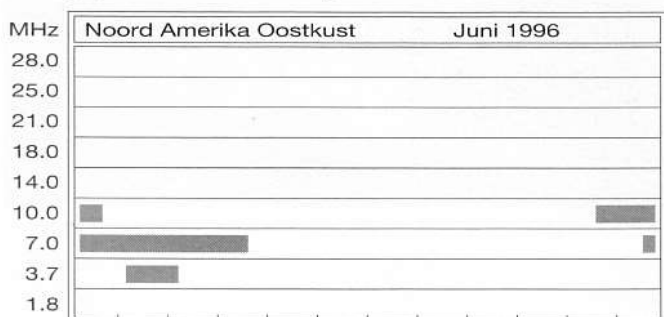
Op 27 MC werd vanuit de regio Leiden met talloze Europese stations (o.a. uit Italië, Frankrijk, Schotland en Noord-Ierland) gewerkt. Ook op 10 meter konden binnen Europa verbindingen worden gemaakt. Stations uit de Verenigde Staten rapporteerden zelfs de ontvangst van veel Europese stations op 10 meter. Hierbij moet sprake zijn geweest van meervoudige reflectie via sporadische E. Dit biedt zeker perspectieven voor zendamateurs die willen proberen om de eerste 'rechtstreekse' transatlantische verbinding op 2 meter tot stand te brengen. De kans op sporadische E neemt nog steeds toe,

zodat ook de komende maand op uitstekende DX-condities op de lagere VHF-banden mag worden gerekend. Ook de condities op de korte golf zijn gedurende de afgelopen periode, ondanks de extreem lage zonnevlekactiviteit, zeker niet slecht geweest. Met name de 20-meterband bood uitstekende mogelijkheden voor wereldwijde DX. En dat is mijns inziens opmerkelijk, want ik herinner mij van vorige minima langdurige periodes waarin boven 10 MHz nauwelijks iets kon worden ontvangen. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat ten aanzien van de zonnevlekactiviteit in de afgelopen maanden

een absoluut laagterecord werd gevestigd. De deskundigen zijn het er nog niet helemaal over eens wanneer we het absolute minimum mogen verwachten. Sommigen verwachten dit al deze zomer, terwijl anderen het houden op de eerste helft van volgend jaar. De condities op de korte golf zullen naar verwachting in de komende periode iets verslechteren, maar als de DX-mogelijkheden van de afgelopen maanden een graad-meter zijn voor de nabije toekomst, dan mogen we uitzien naar een succesvolle 'radio-actieve' zomer.

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.

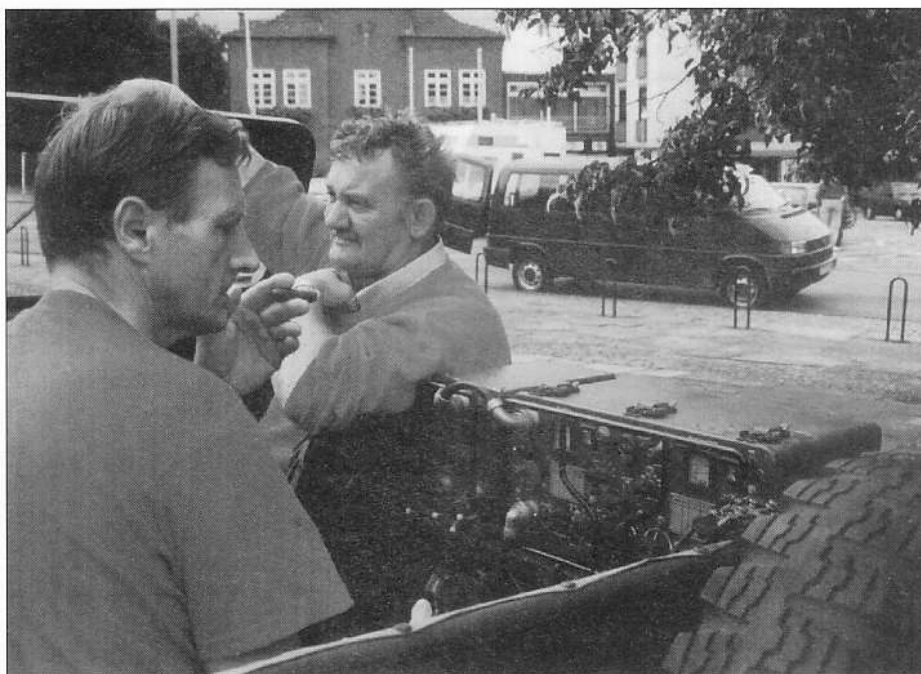


Kleine broer van Veron bestaat 45 jaar

De verjaardag van een vriendenclub

Op 23 november 1951 werd de Vereniging van Radio Zendamateurs (VRZA) opgericht als kleine broer van de Veron. Dit jaar bestaat die VRZA dus 45 jaar.

RAM sprak met Frits van Rossum, sinds 1991 de voorzitter van de jarige club, van voor en door zendamateurs.



WIM DON

De VRZA, opgericht in 1951, telt momenteel ongeveer 2.500 leden en aspirant-leden. Leden zijn zendamateur; aspirant-leden zijn potentiële amateurs of luisterhobbyisten. "In onze statuten maken we onderscheid tussen leden en aspirant-leden. Leden moeten zendamateur zijn en zij hebben stemrecht; aspirant-leden hebben tijdens onze vergaderingen nu nog alleen spreekrecht. Binnenkort gaat dat veranderen: ook aspirant-leden krijgen dan het recht om te stemmen." De VRZA werd 45 jaar geleden opgericht om de belangen van radiozendamateurs te behartigen. Het eerste jaar telde de vereniging tegen de 200 leden; inmiddels is de vereniging uitgegroeid tot een club met 32 afdelingen door heel Nederland. "Maar het aardige van de VRZA is dat we vooral een vriendenclub zijn. Vroeger kenden we iedereen bij naam of roepnaam. Nu is dat wat minder, maar ook nu nog staat de gezell-

igheid en het menselijk contact voorop. Zo organiseren we al 32 jaar een radio-kampweek rondom Hemelvaart. Een hartstikke leuke week op een camping bij Laag-Soeren."

Illegaal

Frits van Rossum (PA0BEA) is sinds 1991 voorzitter van de VRZA. Daarvoor had hij al eerder een bestuursfunctie (in de jaren'60). "Toen ik 12 jaar was kreeg ik van mijn grootvader een oude transformator en een radiolamp. Van mijn ouders kreeg ik een boek (Jongensradio deel 1 van L. de Vries) en ik ging aan het bouwen. Dat greep me en ik ging er mee door. Samen met wat vrienden bouwde ik op mijn vijftiende wat zendertjes; hartstikke illegaal, maar we hielden ons wel aan de regels van de zendamateurs. Mijn dienstplicht vervulde ik als instructeur-telegrafist en later kreeg ik bij de gemeentepolitie in Amsterdam een functie bij de

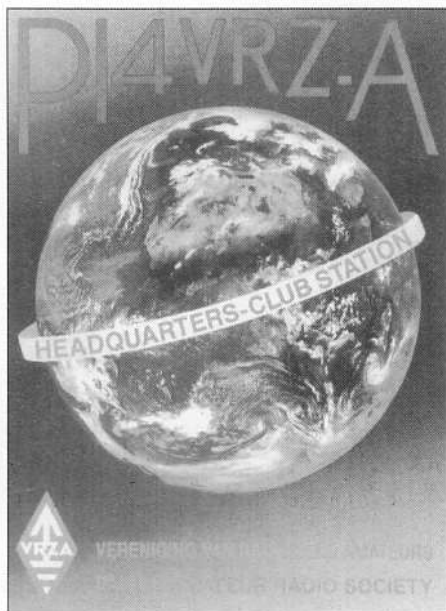
Een aparte afdeling van de VRZA houdt zich bezig met dumpapparatuur.

verbindingdienst. Daarna kwam ik terecht bij de dienst Bescherming Bevolking. In 1959 haalde ik het examen en in die tijd kreeg ik de eerste contacten met de VRZA. Eerst werd ik aspirant-lid (ik had m'n machtiging toen nog niet) en begin jaren '60 kwam ik echt in aanraking met de vereniging en rolde er in. Ik werd penningmeester (alhoewel mijn vrouw het echte werk deed), later vice-voorzitter en voorzitter. Toen ben ik een tijd uit het bestuur geweest en nu, sinds begin jaren '90, weer als voorzitter actief."

Reislustig

De VRZA is in eerste instantie een vereniging die de belangen van zendamateurs behartigt, zowel bij de RDR (Rijksdienst voor Radiocommunicatie) als bij

andere overheden. "Als bijvoorbeeld amateurs problemen hebben met hun huisbaas of burens over het plaatsen van antennes, kunnen zij de VRZA inschakelen voor een objectief oordeel." Maar de VRZA is ook een vereniging waar het contact tussen de amateurs onderling belangrijk is. "Zoals ik al zei, organiseren we al sinds 32 jaar een radiokampweek rondom Hemelvaart. Ieder jaar weer komen daar ruim 300 personen (leden met hun gezin) op af. In die week beheerst het zendamateurisme de Jutberg



in Laag-Soeren: we hebben er een eigen radio- en televisiestation (met nieuwsuitzendingen over de gestreden wedstrijden) en we organiseren een radiomarkt waar dik 5.000 bezoekers op af komen." De VRZA-leden trekken er graag met elkaar op uit: kamperen op de Jutberg, naar Londen (in samenwerking met de Radio Society of Great Britain) of naar Malta. "Eind juni gaan we voor de negende keer naar Malta. We hebben daar goede banden met de Maltese zendamateurs (verenigd in de MARL en/of de AREC) en we hebben er onze eigen - Maltese - roepnaam. In die negen jaar komen we steeds in hetzelfde hotel; daar zijn ze inmiddels aan ons gewend. We hebben er tijdens ons verblijf een eigen verdieping en we mogen er alles: met gemak monteren we antennes op het dak of aan de balkons. Een prima plek dus voor ons."

Verenigingsblad

Iedere zichzelf respecterende vereniging heeft een ledenblad. Zo ook de VRZA. "Tegenwoordig ontvangen onze leden

De Vereniging van Radio ZendAmateurs (VRZA)

Postbus 116, 3769 ZJ Soesterberg

Verenigingszender PI4VRZ/A

Elke zaterdagmorgen van 10.00 - 12.00 uur op 145,250 en 433,400 MHz (FM) en 3600 kHz (LSB) vanuit Apeldoorn. De uitzending wordt gerelayeerd in FM vanuit Baarlo (L) op 144,825 en 433,250 MHz en vanuit Warmond via PI4KGL op 144,800 MHz.

maandelijks CQ-PA gratis. Tot mei 1985 verscheen er iedere week een CQ-PA, maar op financiële gronden moesten we toen de frequentie verlagen. We hebben het toen een tijdje twee- en driewekelijks geprobeerd, maar uiteindelijk zitten we nu op een maandelijkse uitgave." CQ-PA telt 36 pagina's, heeft een professionele uitstraling en wordt helemaal door vrijwilligers gemaakt. In het blad staan verschillende artikelen die voor amateurs interessant kunnen zijn (voor een globale indruk van de verschillende nummers, zie de kaders op deze pagina's). Daarnaast geeft CQ-PA technische tips en is er veel ruimte gereserveerd voor verenigingsnieuws vanuit de afdelingen. Met het oog op de groei van de VRZA hoopt Van Rossum dat het blad uiteindelijk weer wekelijks zal gaan verschijnen. De grote vraag is alleen nog hoe dat gefinancierd zal moeten worden. "Maar we zijn een vindingrijke club en ik denk dat we ook voor dit probleem uiteindelijk wel weer een oplossing zullen vinden."

Promotie

De promotie van het zendamateurisme heeft in Frits zijn loopbaan altijd een belangrijke plaats ingenomen. "We hebben een speciale radio-uitzending rondom het 25-jarig jubileum van Koningin Juliana verzorgd. Samen met de PTT hadden we weten te organiseren dat alles mocht: we waren overal ter wereld uitstekend te ontvangen, we mochten niet-gelicenseerde mensen achter de microfoon zetten en we mochten omroep-uitzendingen relayeren. We hebben toen alle registers opengetrokken en er een prima uitzending van gemaakt. Dat zijn leuke dingen waarmee je kunt laten zien wat het zendamateurisme inhoudt." Ook op andere evenementen lieten en laten leden van de VRZA graag zien wat hun hobby is. "Men zegt wel dat de animo voor

zendamateurisme afneemt en dat het wel zal ophouden. Ik vind dat de omstandigheden nu nog net zo zijn als vroeger. Als je als jongere, als enthousiasteling moet ik zeggen (je kunt immers ook met zenden beginnen op latere leeftijd), als je als enthousiasteling met een koptelefoon op zit te luisteren naar die exotische piepjes en je haalt daar plotseling uit dat die piepjes uit een of ander land ver weg komen, geeft dat charme. Maar waar zijn we nu mee bezig? We proberen het opstapje naar het zendamateurisme mak-



Zenden vanaf het dak van een hotel op Malta: ook VRZA!

kelijker te maken: we zijn bezig met vereenvoudigde machtigingen die toegang geven tot een heel andere wereld, namelijk de 2-meterband. Maar die 2-meterband geeft die piepjes niet, maar wel de communicatie met elkaar binnen Nederland en eventueel Europa. Maar volgens mij zouden beginnelingen moeten starten met die piepjes, die signaaltjes uit de hele wereld. Dat is volgens mij een deel van je opvoeding."

Hiërarchische structuur

Zoals bekend is de VRZA niet de enige vereniging voor zendamateurs. De grootste en waarschijnlijk meest bekende orga-

ICOM

706

HF all band + 50 MHz + 144 MHz!

- Powerful 100 W from HF to 50 MHz and 10 W for 144 MHz ■
- 101 memory channels with dotmatrix display ■
- All mode including SSB, CW, RTTY, AM and FM. ■



Detachable front panel mounts any where.

The front panel photo is **Actual size.**

Super compact at 167 (W) × 58 (H) × 200 (D) mm



Full functions to compete with big rigs

For more information,
call your authorized Icom dealer.

HF/50/144 MHz ALL MODE TRANSCEIVER
IC-706

AMCOM v.o.f.
van Cleeffkade 15,
1431 BA Aalsmeer
Telefoon: 0297-328811
Fax : 0297-328851

nisatie is de Veron (die overigens in 1995 haar 50-jarig bestaan vierde). "De VRZA is destijds ontstaan uit onvrede met het systeem van de Veron. Een groep mensen was toen ontevreden over de hiërarchische structuur van de Veron en wilde een club waarin er minder lagen zouden zijn. In tegenstelling tot de Veron kent de VRZA dan ook een landelijke ledenvergadering voor alle leden (terwijl bij de Veron er alleen een afvaardiging per afdeling met het hoofdbestuur overlegt- WD). Gelukkig hebben we tegenwoordig weer een prima verhouding met de Veron. Samen hebben we één QSL-bureau dat de verzending van de QSL-kaarten verzorgt en ook de vertegenwoordiging naar de RDR doen we samen. We hebben samengewerkt aan een voorstel voor de nieuwe novice-machtiging (overigens staat er nog een voorstel in de ijskast; dat zal later aan de orde komen) en er wordt veel samengewerkt op afdelingsniveau." Van Rossum weet dat een deel van de leden van de VRZA ook lid is van de Veron "en waarom niet? Dat moet ieder voor zich weten; dat is niet mijn zaak."

Cursus

Naast open dagen en tentoonstellingen organiseert de VRZA ook activiteiten voor eigen leden. Het Hemelvaartskamp op de Jutberg is daar een goed voorbeeld van. "Maar de VRZA is ook de organisatie achter de jaarlijkse ballonvossenjacht. Jaren geleden bedachten we dat het aardig zou zijn ergens in Nederland een ballon op te laten met een zendertje. Op een bepaald moment laat die ballon het zendertje vallen en zendamateurs kunnen met peilingen achterhalen waar het zendertje terecht is gekomen. Diegene die de zender vindt, krijgt een leuke prijs (een beker, maar vooral de eer is de inzet). Inmiddels is ons initiatief uitgegroeid tot een landelijk evenement waar nog steeds tal van VRZA- en Veron-leden hun medewerking aan verlenen. Daarnaast werken we samen met TeleScoop, KNMI en Langs de Lijn." De 32 afdelingen van de VRZA verzorgen de cursussen. "We hebben daarvoor eigen cursusmateriaal ontwikkeld. Inmiddels is dat toe aan de achtste druk (toen ik mijn examen voorbereidde deed ik dat aan de hand van de tweede druk). Ons cursusmateriaal kenmerkt zich door de duidelijkheid ervan. Alles wordt in simpele bewoordingen uitgelegd, zodat ieder-



Het ledenblad toen én nu.

een (onafhankelijk van opleidingsniveau) zonder al te veel problemen de theorie tot zich kan nemen."

Jubileum

Het 45-jarig bestaan van de VRZA wordt natuurlijk ook gevierd. "Toen de club 40 jaar bestond hebben we met een heel grote camper een 'jubileum-tournee' langs alle afdelingen gemaakt. Ook de grensgebieden met Duistland (Bad Bentheim) en België (Antwerpen) werden tijdens de negen dagen durende tocht bezocht. In vrijwel elke stopplaats waren door de plaatselijke afdelingsbesturen rond PA6VRZ (de roepnaam van de drie amateur-stations in de camper) activiteiten georganiseerd, waarbij nogal wat autoriteiten aanwezig waren. In een aan-

tal afdelingen is hierdoor het contact met het gemeentebestuur duidelijk verbeterd." De VRZA wil het dit jaar iets eenvoudiger aanpakken. "Wat we precies gaan doen, kunnen we nog niet zeggen, maar in ieder geval zal het najaar van dit jaar in het teken staan van onze verjaardag. We zijn immers in november begonnen, dus vieren we ook feest in november." Om toch nu al een feestelijk tintje aan 1996 te geven voor nieuwe radio-enthousiastelingen heeft de ledenservice van de VRZA voor hen een heel bijzondere aanbieding. Wanneer zij nu lid worden en zich inschrijven voor de cursus, kost hen dat lidmaatschap en de cursus slechts f 100,-.

Goede 'operating practice' is vereist

Moonbounce: zenden via de maan

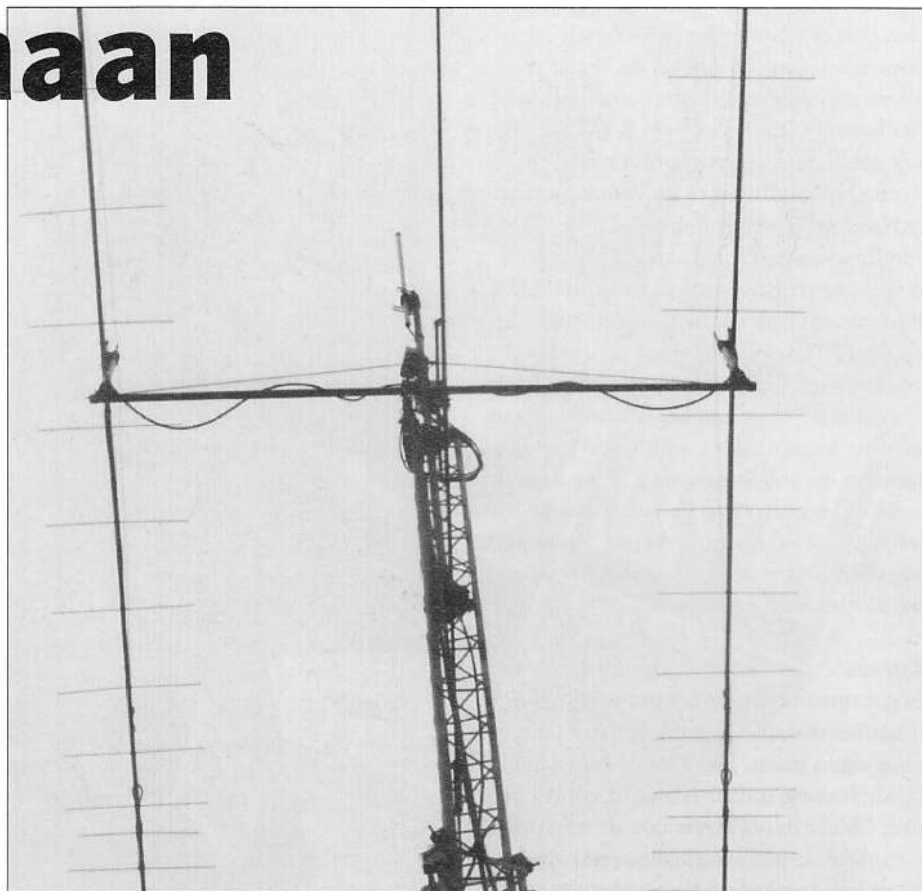
Het zendamateurisme kent vele verschillende facetten. Een wel zeer speciale tak van het amateurisme wordt gevormd door de amateurs die moonbounce bedrijven. Moonbounce, ook wel EME (Earth, Moon, Earth) genaamd, is een bepaalde wijze van communiceren met collega-amateurs, waarbij het oppervlak van de maan als reflector dient.

JOHN PIEK

Bij moonbounce straalt één van de stations het signaal vanaf de aarde omhoog, waarna het signaal door de maan wordt gereflecteerd om vervolgens door het andere station op de aarde te worden opgevangen. Beide amateurs kunnen hiervoor vele duizenden kilometers uit elkaar zitten, voorwaarde is alleen dat je beide de maan kunt zien. Het is in principe mogelijk om op deze wijze met iemand in Australië te werken op een band die gewoonlijk alleen radioverkeer tot juist voorbij de horizon toelaat.

Enorme antenne

Om de afstand aarde-maan te overbruggen, moet een aantal zeer grote technische problemen worden overwonnen. Moonbounce is dan ook één van de meest veel-eisende takken van het radio-amateurisme. Een paar feiten op een rijtje: de afstand van de aarde naar de maan varieert, afhan-

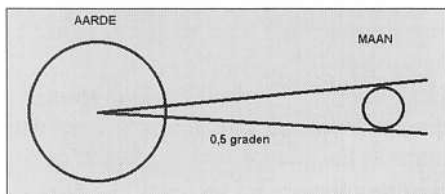


kelijk van de plaats van de maan in zijn baan om de aarde, tussen 356.000 en 407.000 kilometer (de baan heeft een elliptische vorm). Het signaal doet er door de snelheid van het licht ruim twee seconden over om het traject heen en terug af te leggen. De demping op de 70-cm-band (432 MHz) is 262 dB met een variatie van 1 dB naar beneden of naar boven, afhankelijk van het feit of de maan relatief dichtbij de aarde of ver weg staat. Het oppervlak van de maan is verder geen holle, maar een bolle reflector; het signaal wordt hierdoor niet mooi teruggekaatst, maar verstrooid. Verder is de maan slechts een halve graad van het uitspansel en wilt u natuurlijk dat er zoveel mogelijk energie op de maan terechtkomt en er niets voorbij schiet. Aangezien de maan niet stilstaat en u de mogelijkheden niet heel erg wilt beperken, moet de veelal enorme antenne die nodig is, draaibaar zijn.

Apparatuur

EME vergt het uiterst haalbare van de apparatuur van een amateurstation. Om te beginnen is er eigenlijk meer dan het normaal toegestane zendvermogen nodig (tenzij er extreem grote antennes worden gebruikt). Een andere wens is een antenneversterker met zodanig weinig ruis dat de ruis uit de atmosfeer kan worden gehoord. Nog meer ontvangen is technisch en theoretisch niet mogelijk. Om bijvoorbeeld op 70 cm aan moonbounce te gaan doen, zijn een gewone SSB-zendontvanger of een HF-transceiver met een transverter voor 70 cm bruikbaar. Daarnaast een eindtrap met voldoende vermogen, bijvoorbeeld 1 kilowatt. Natuurlijk moet de gevoeligheid van de zendontvanger worden aangepast. Het beste kan hiervoor de antenneversterker in de antenne zelf gemonteerd worden. Op deze manier wordt het binnenkomende signaal ver-

sterkt voordat dit door de verzwakking van de kabels en connectoren in de ruis verzinkt. Vanwege het hoge vermogen levert dit soms moeilijkheden op (de benodigde coaxrelais zijn bijvoorbeeld groot van afmeting ten opzichte van de straler van de antenne).



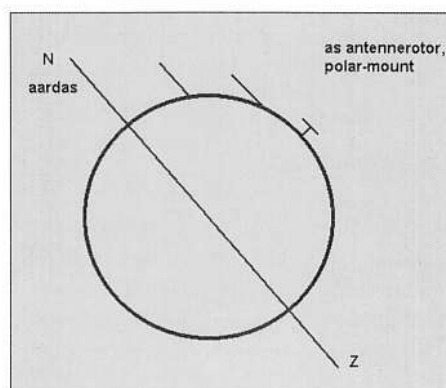
Figuur 1: De maan als (klein) deel van het uitspansel.

Voor moonbounce zijn dus heel grote antennes nodig. Het mooist is een antenne met een openingshoek (zowel verticaal als horizontaal) van ongeveer 0,5 graad. Dit is precies de grootte van de maan en op die manier wordt er geprofiteerd van het maximale richteffect (bij nog een kleinere hoek wordt niet alle teruggekaatste signaal benut). Bovendien wordt zo het minimum aan ruis vanuit de ruimte (vanachter de maan) ontvangen. Er zijn een paar manieren om antennes te maken die dit enigszins benaderen. Eén bekende is de para-

boolantenne, die met name heel geschikt is voor de hogere frequenties. Met een parabool is op de hogere banden de halve graad openingshoek inderdaad haalbaar. Alleen is de trajectdemping op de banden waar dit lukt weer vrij hoog. Op hogere banden wordt de versterking van paraboolantennes ongeveer evenveel hoger als de trajectdemping, zodat dit elkaar mooi compenseert.

De polarmount

Een andere bekende methode voor het krijgen van een grote antenneversterking is door middel van het 'stacken' van antennes. Een voorbeeld: voor de tweemeter-



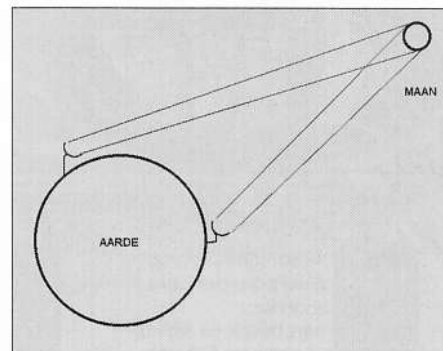
Figuur 2: De polarmount.

amateurs vormt een viertal 16-elements beam's een antennesamenstelling die redelijk zal voldoen. Dit is een behoorlijk grote constructie (zeker 6 bij 2,5 bij 2,5 meter). Het stacken van antennes is eigenlijk het optellen van de versterking van de antennes (of eigenlijk het meer richten van de bundel, zodat er meer vermogen in een kleiner gebied terecht komt). Door twee antennes te stacken verdubbelt het vermogen in de bundel. Een verdubbeling van vermogen is in dB's uitgedrukt gelijk aan 3 dB. Het aardige van dB's is dat ze bij elkaar kunnen worden opgeteld. Als er nog weer twee antennes worden toegevoegd, dan wordt het 6 dB (3 dB + 3 dB) ten opzichte van de versterking van één antenne. Door de coaxkabels en connectoren gaat daar trouwens wel weer wat af, zodat er meestal zo'n 2,5 dB per verdubbeling overblijft.

Het is overigens mogelijk om moonbounce te bedrijven met antennes die niet kunnen worden gedraaid. Van tevoren kan er worden berekend wanneer de maan door de bundel van de antenne komt. Voor het regenstation is dit ook te berekenen en het is dan nog slechts een kwestie van op de afgesproken tijd te kijken of de verbinding gemaakt kan worden. Het is natuurlijk

Tabel 1, De moonbounce-begrippenlijst:

| | |
|-----------------|---|
| Apogeum | Het punt in de baan van een satelliet (bijv. de maan) waarbij deze het verst van de aarde af staat. |
| Azimut | De antennerichting. |
| Elevatie | De hoek die de antenne maakt boven de horizon. |
| EME | Ook wel moonbounce; afkorting van Earth-Moon-Earth, aarde-maan-aarde. |
| Faraday-rotatie | De verandering van de polarisatie van een signaal dat door de ionosfeer heen gaat. |
| Ionosfeer | De lagen met gassen buiten de atmosfeer. Deze lagen zorgen voor de voortplanting van signalen op de kortegolf en voor verzwakking en polarisatie-draaiing van signalen die de aarde verlaten. |
| Perigeum | Het punt in de baan van een satelliet (bijv. de maan) waarbij deze het dichtst bij de aarde staat. |
| Polarmount | Een antennemast die niet rechtop staat, maar gericht op de poolster (Polaris) ofwel evenwijdig aan de noord/zuid-as van de aarde. Op de mast wordt de azimut-rotor gemonteerd. |
| Ruistemperatuur | Een aanduiding voor de gevoeligheid van het ontvangersysteem (inclusief antenne). De ruis die een ontvangersysteem, als alles wordt berekend zelf opwekt. Als een signaal boven deze ruis uitkomt dan kan het worden waargenomen. |
| Scheduling | Het maken van QSO's op van tevoren afgesproken tijdstippen. |
| Venster | Het venster van een antennesysteem bepaalt dat deel van het uitspansel waarin deze de maan kan zien. Bij een vast opgestelde antenne wordt dit bepaald door de verticale en horizontale openingshoek van de antenne en bij een volledig draaibare antenne door de horizon of door objecten in het 'blikveld'. |



Figuur 3: Een moonbounce-verbinding.

veel praktischer om de antenne draaibaar op te stellen. Door satelliet-ontvangst is de zogenaamde polarmount bekend geworden, deze manier van opstellen wordt ook voor moonbounce gebruikt. Bij een polarmount wordt de antennemast met daarop de rotor evenwijdig aan de noord/zuid-as van de aarde opgesteld. Als de rotor op deze wijze beweegt dan zal de antenne (met de juiste elevatiehoek ofwel hoogterichting) precies de satellieten volgen die rond de evenaar stil lijken te hangen. Bij moonbounce is het iets anders. Hier moet de maan worden gevolgd, maar omdat de aarde rond de noord/zuid-as draait (en de

maan dus schijnbaar evenwijdig aan de evenaar beweegt), kan dit met eenzelfde soort polarmount gebeuren. Als het op de juiste wijze wordt gedaan, dan draait de rotor van de antenne precies even snel als de beweging van de maan, zodat er lange tijd zonder uitrichten kan worden gewerkt.

Verbindingen maken

De praktijk van moonbounce-verbindingen is dat je op afspraak werkt, het zogenaamde scheduling. Vaak is er ook een HF-verbinding bij de hand om contact te hebben voor én na de verbinding. Het belangrijkste is om de maan te kunnen vinden. Vroeger gebeurde dit met behulp van tabellen, maar tegenwoordig zijn er hiervoor computerprogramma's. Van tevoren wordt bepaald of de verbinding mogelijk is. De beste tijd voor een afspraak is wanneer de maan het dichtst bij de aarde staat, dit wordt het perigeum genoemd. Zoals al eerder genoemd scheelt dit zo'n 2 dB in de padverliezen. Het perigeum moet ook weer niet te dicht bij nieuwe maan vallen vanwege de ruis die de zon dan introduceert. De maan mag niet dichters dan 10°

vanaf de zon staan. Grote elevatiehoeken zijn daarbij het best, dat wil zeggen als de antenne het meest omhoog gericht staat. Ook kunnen beide stations het best gelijke elevatiehoeken gebruiken, omdat zij dan beide dezelfde elektronendichtheid op hun pad ontmoeten. Verder gaat het in de herfst en winter beter en is er ook een verschil tussen dag en nacht. Dit komt doordat in de winter en ook 's nachts de lagen buiten de atmosfeer minder geïoniseerd zijn. Deze lagen zorgen op de HF-banden voor de overbrugging van enorme afstanden, maar ze geven ook verzwakking en onvoorspelbare polarisatiedraaiingen aan signalen die de aarde verlaten. Ook moet er rekening mee worden gehouden dat er niet net bepaalde sterrenbeelden achter de maan staan die voor extra (galactische) ruis zorgen.

Operating practice

Hoewel moonbounce in principe met elke modulatiesoort kan, wordt vaak gebruik gemaakt van morse met een lage snelheid, omdat dit bij zwakke signalen de beste resultaten geeft. Daarbij zijn de 'gewone' RST-rapporten veel te tijdrovend en om

die reden wordt er voor moonbounce gebruik gemaakt van een eigen systeem voor rapporten. Een T (één streep in morse) betekent daarbij bijvoorbeeld dat delen van de roepnamen zijn ontvangen en een M (twee strepen) dat beide roepnamen goed zijn ontvangen. Een O (drie strepen) betekent beter dan gemiddelde ontvangst en de R (. - .) dat alles OK is ontvangen.

Deze rapporten geven al aan dat verbindingen zeer moeizaam kunnen zijn, en dat ondanks het grote zendvermogen en de enorme antennes het toch nog een hele kunst is om een eenvoudige verbinding überhaupt te maken. De apparatuur moet aan beide zijden tot in de perfectie werken, maar ook het moment van de afspraak met het tegenstation moet precies kloppen. Daarnaast moet de amateur ook nog over een goede operating practice beschikken. Dit alles zijn waarschijnlijk de dingen die moonbounce zo aantrekkelijk maken: het weten dat je met iets bezig bent dat alleen gaat als alles voor elkaar is en dat lang niet iedereen zal lukken.



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM
Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangsten, Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

UBC 65 XLT UNIDEN



10 kanalen programmeerbare portable scanner.
 freq. bereik 66-88/118-174/406 tot 512 mhz.
 compleet met penlight accu's en adapter.

FL: BEL!!

UBC 120XLT UNIDEN



100 kanalen programmeerbare portable scanner.
 freq. bereik 66-88/118-174/406 tot 512 mhz.
 compleet met accu en adapter

FL: BEL!!

UBC 220XLT UNIDEN



200 kanalen programmeerbare portable scanner.
 freq. bereik 66-88/118-174/406-512 en 806 tot 956 mhz. compleet met accu en adapter.

FL: BEL!!

UBC 3000XLT



400 kanalen programmeerbare portable scanner
 freq. bereik 25 tot 1300 mhz.
 compleet met accu en adapter

FL: BEL!!

6 MAANDEN GARANTIE EN EEN NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING

TEGEN ONGEKENDE LAGE PRIJZEN VOOR DEZE KWALITEITS PRODUCTEN

PRESIDENT

HARRY

klein maar fijn
FL: 199,-



JOHNSON

speker in front
FL: 375,-



HERBERT

nieuw model (lcd)
FL: 399,-



GEORGE

beter is er niet voor de veeleisende amateur
FL: 799,-



WEGENS VAKANTIE ZIJN WIJ GESLOTEN

VAN ZATERDAG 20 JULI OM 13u00 TOT EN MET 12 AUGUSTUS

MIDLAND

midland 48 plus



FL: 299,-

midland 78/e

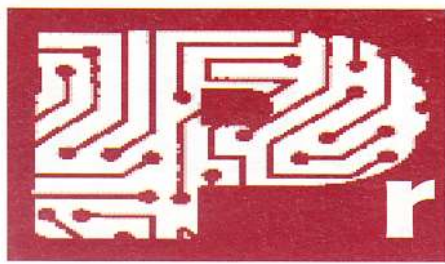


FL: 225,-



midland 54e
 eenvoudig maar van goede kwaliteit
FL: 129,-

DE COMMUNICATIE SPECIALIST.



rojecten

Iedere radio-amateur heeft wel een 12 of 13,8 Volt voeding in huis, maar bij sommige experimenten zijn nu eenmaal andere spanningen nodig.

Wat te doen in zo'n geval? Henk Seijkens (PA3CRK) heeft een oplossing: de spanningsregelaar HB369.

Met deze HB369 is het mogelijk om vanuit de voedingsspanning van 12 of 13,8 Volt lagere spanningen te verkrijgen. Ook in de auto is dit gemakkelijk als u een apparaat heeft dat op een lagere spanning dan die van de auto-accu moet worden aangesloten. De in het schema aangegeven waarden voor R1, R2, R3 en R4 maken het met behulp van de 3 standen-schakelaar mogelijk van 12 of 13,8 Volt respectievelijk 9, 6 of 4,5 Volt te maken. De maximale stroomafname is 1,5 A op voorwaarde dat de koelplaat van voldoende grootte is.

Gewenste uitgangsspanning

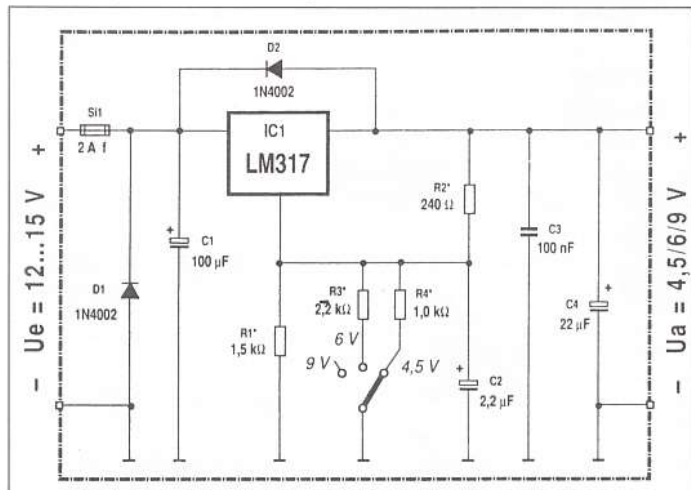
Wanneer we de spanning van 15 Volt naar bijvoorbeeld 4,5 Volt reduceren, moet er wel eventjes 15 Watt warmte door de koelplaat worden weggewerkt. Het ic LM317 heeft een ingebouwde referentiewaarde van 1,25 Volt en het ic stelt zich zo in dat tussen de uitgang (2) en de ref. (1) steeds deze 1,25 Volt blijft bestaan. In de praktijk is het zo dat tussen (1) en massa de ongestabiliseerde ingangsspanning ligt en dat er aan de uitgang (2) en massa een spanningsdeler wordt aangesloten. Het ic zorgt ervoor dat

de spanningsval over R2 precies 1,25 Volt bedraagt. Met de keuze van de spanningsdelerweerstand bepaalt men dus ook de uitgangsspanning. De fabrikant adviseert voor R2 een vaste waarde van 240 Ohm te nemen. De formule luidt dus:

$$\text{gewenste uitgangsspanning: } 1,25 = (R1 + R2) : R2$$

Als we de door de fabrikant aanbevolen waarde van 240 Ohm aanhouden wordt $R1 = (\text{gewenste uitgangsspanning bijv. } 9 \text{ Volt} * 240 \text{ Ohm})$ gedeeld door 1,25 en verminderd met 240 Ohm = 1488 Ohm afgerond op 1,5 kOhm. Eigenlijk zouden er voor R3 910 Ohm en voor R4 620 Ohm gekozen moeten worden. Dit doen we niet; we maken gebruik van een parallelschakeling met R1. Zouden we dit niet doen, dan is er tijdens de overschakeling even geen

Rechts: Figuur 2: De componentenopstelling.



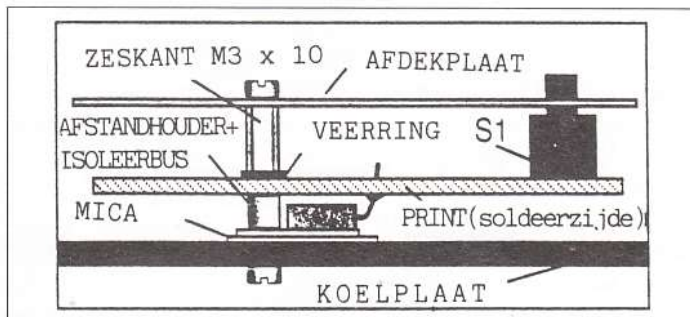
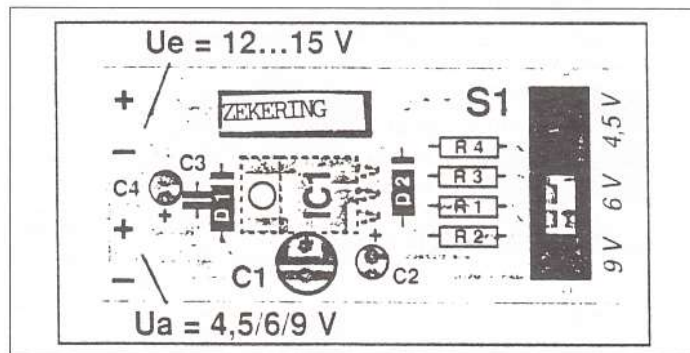
Figuur 1: Het schema van de spanningsregelaar.

Onderdelenspecificatie HB369:

Koelplaat 100 x 60 x 24 mm of groter.
 IC1= LM317. D1, 2= dioden 1N4002.
 Elco's:
 C1= 100 µF/20 V,
 C2= 2,2 µF/10 V,
 C3= 100 Nf.
 C4= 22 µF/10 V. condensator
 Eén zekeringhouder.
 Eén zekering (traag) 2A.
 S1= schuifschakelaar 3 standen, 2-polig.
 Diverse isolatie- en montage materialen.

weerstand aanwezig, waardoor de spanning aan de uitgang tot een maximum oploopt, met het gevolg dat het aangesloten apparaat naar de eeuwige jachtvelden kan gaan.

Als u naar de componentenopstelling kijkt, ziet u dat ic1 aan de soldeerszijde van de printplaat wordt gesoldeerd. Tussen koelplaat en het ic mag geen contact gemaakt worden en er moet daarom beslist met een isoleerbus en een mica plaatje worden gemonteerd. Om de voor de schakelaar en de zekering noodzakelijke afstand van 11 millimeter tussen afdekplaat en printplaat te verkrijgen, moet een zeskant M3 en een sluitring worden gebruikt. Eén en ander is op de doorsnedetekening (figuur 3) duidelijk te zien. Verder is voor de ingangs- en uitgangssnoeren een trekontlasting zeer gewenst.



Figuur 3: Een doorsnede.

omputers & radio

01010101
01010101C
0101
0101
0101
0101
0101
0101010101
01010101C

10101010
0101010101
1010 1010
0101 0101
10101010C
0101 0101
1010 1010
0101 0101
1010 0101

De markt voor computerprogramma's op kortegolfgebied is expansief en veelvormig. Het aanbod van software varieert van eenvoudige free- en shareware tot geavanceerde toepassingen, waarvoor niet zelden ook professionele af luisterdiensten belangstelling tonen. Deze maand bekijkt onze kortegolfredacteur Michiel Schaay een uit Zwitserland afkomstige elektronische frequentielijst met omroep- en utilitystations.

De laatste jaren komen er steeds meer gedrukte en elektronische frequentiegidsen in de handel. Zo langzamerhand wordt het lastig om door de bomen het bos te blijven zien. Gelukkig is het aanbod over het algemeen van goede kwaliteit. Er is een aantal betrouwbare alternatieven beschikbaar die - elk apart, of naast elkaar - goede diensten kunnen bewijzen. Wanneer u in de gelukkige omstandigheid bent dat de financiën geen belemmering vormen, kunt u wellicht meerdere gidsen aanschaffen. U zult dan al gauw merken, dat elk zijn specifieke voor- en nadelen heeft. De meesten van ons zullen echter vooraf een keuze moeten maken. Welke gids dan voor u de beste koop is, hangt af van uw persoonlijke belangstelling. De ene gids legt zich vooral toe op omroep- of enkelzijbandstations, terwijl de andere zich juist een goede naam op het gebied van digitale transmissiemodes heeft weten te verwerven. Het bescheiden aantal all-round gidsen is onlangs uitgebreid.

Identificatie

Eerder dit jaar verscheen een nieuwe editie van de elektronische Frequency Manager. Het betreft hier een compleet en multifunctioneel computerprogramma dat draait onder MS-DOS en dat zich zeer verdienstelijk maakt bij het identificeren van alle categorieën kortegolfstations. Dat proces van stationsherkenning is voor de meeste hobbyisten van vitaal belang. Vooral bij minder bekende zenders, digitale transmissiemodes en uitzendingen in vreemde talen wil de identificatie nog wel eens stroef verlopen. Met actuele gegevens over meer dan 25.000

communicatiestations en ruim 14.000 omroepuitzendingen biedt versie 1.3 van de Frequency Manager voldoende houvast aan iedereen die graag op de kortegolfbanden rondneust. In tegenstelling tot de vorige editie heeft deze nieuwste uitvoering bovendien een logboek-functie, waarmee de gebruiker zelf stations kan toevoegen. Laten we de verschillende onderdelen van de Frequency Manager eens nader bekijken. Het frequentiebestand voor communicatiezenders omvat het frequentiegebied tussen 9 kHz en 30 Mhz en is volgens de uitgever samengesteld met medewerking van professionele monitors in verschillende landen. De frequentiedatabase onderscheidt zich ondermeer, doordat het als één van de weinigen in zijn soort ook gegevens over Phased Shift Keying (PSK) telexuitzendingen bevat. Dit fenomeen heeft in kringen van luisteramateurs nog niet zoveel aandacht getrokken, maar is dankzij de hard- en soft-

ware van Hoka's Code30 wél binnen het amateur-bereik gekomen. Zie hiervoor ook mijn bespreking van Code30 in RAM 166, 167 en 168. Interessant en nuttig is, dat het frequentiebestand ook een aantal interne identificatie-codes bevat uit communicatienetwerken van bijvoorbeeld de Verenigde Naties, UNHCR en het Internationale Rode Kruis.

Troefkaart

Bij het identificeren van communicatiezenders is het soms beter om op roeptekens te zoeken. Dat is zeker het geval, wanneer u een nieuwe frequentie ontdekt. Daarvoor beschikt de Frequency Manager over een bestand met ruim 10.000 roeptekens die op de lange- en kortegolf worden gebruikt. Het gaat daarbij niet alleen om officiële roeptekens volgens internationale afspraken, maar ook om navigatiebakens en - indien bekend - om fictieve roeptekens.

Frequency Manager for Shortwave Listener

User Manual



©1995 Ingenieurbüro für Satellitentechnik

Ook telex-SELCAL's en de zogenaamde NAVO route-indicatoren kunnen in dit bestand worden opgezocht. De Frequency Manager geeft bovendien zoveel mogelijk de geografische coördinaten van de betreffende locatie. Dit is naar mijn smaak één van de sterkste troeven van het programma. Een dergelijke verzameling van coördinaten heb ik in geen enkel concurrerend programma gezien. Wanneer u, net als ik, voor elk ontvangen kortegolfstation een speldje in een wereldkaart aan de wand prikt, is de aanschaf van de Frequency Manager een goede investering.

Handig is verder het additionele bestand met de onderverdeling van het gehele frequentiegebied tussen 9 en 30.000 kHz. Zo is voor elke frequentie gemakkelijk op te zoeken, voor welke radiodienst(en) deze is gereserveerd. Ook de afwijkende regionale toewijzingen zijn in dit bestand opgenomen.

Als optie kan de Frequency Manager worden uitgerust met een volledig bestand van omroepstations en hun uitzendingen op de lange-, midden- en kortegolf. Voor ruim 14.000 uitzendingen worden de frequentie, het land, de taal en de begin- en eindtijd gegeven. Om deze en de andere bestanden actueel te houden, kunt u zich inschrijven op de update-service van de uitgever.

Vensters

Een minpuntje vind ik, dat de Frequency Manager is gebaseerd op het MS-DOS besturingssysteem. Persoonlijk had ik liever een versie voor Windows 3.11 en of Windows95 gezien. Aan de andere kant zijn er voor een MS-DOS frequentiegids goede argumenten aan te dragen. Menig hobbyist heeft naast zijn verse 486- of Pentium-machine nog wel een wat oudere PC staan. En juist deze leent zich uitstekend om als elektronisch naslagwerk dienst te doen. De modernere en krachtiger PC blijft dan vrij voor veeleisender toepassingen. De softwarematige opbouw van de Frequency Manager is overigens eenvoudig en gebruikersvriendelijk, zodat de meeste functies van het programma zonder al te veel moeite kunnen worden gebruikt. Wel kostte het mij enige tijd, om te ontdekken hoe het gehele frequentiebestand op een andere sleutel gesorteerd kon worden. De procedure bleek echter simpel: men beweegt de muis naar het menu 'Information', om vervolgens met ALT-S of de muis naar 'Search' te gaan en de nieuwe index te kiezen. Onmiddellijk daarna staat de gehele, op een nieuw

kenmerk gerangschikte database ter beschikking. Verder is het mogelijk om verschillende vensters tegelijk geopend te hebben, hetgeen tijdens luistersessies heel handig kan zijn. Naast de gebruikelijke hulpbestanden beschikt het programma ook over vele informatieve bestanden die tezamen een uitgebreid naslagwerk bij het af luisteren van communicatiezenders vormen. Zo worden in het kort alle gangbare telexsoorten behandeld, inclusief nieuwere systemen als G-TOR, PACTOR en Clover.

PC privé

Verder komen zaken als het Arabische telexalfabet en langegolf navigatiesystemen in de hulpbestanden aan de orde. Natuurlijk ontbreekt een lijst met afkortingen niet. Opvallend en lovenswaardig is de mogelijkheid om de antenne-richting en afstand tussen uw ontvanger en elk gewenst station te berekenen. Om de Frequency Manager te kunnen installeren, dient u minimaal te beschikken over een personal computer met een 80286 processor, 590 Kilobyte vrij werkgeheugen, 15 Megabyte vrije ruimte op de harde schijf en een VGA-scherm. Heeft u op zolder nog een oude PC staan,

afkomstig uit een PC-privé project in de jaren tachtig? Dan is de kans groot dat die overcomplete machine aan deze eisen voldoet. Afstoffen en installeren maar! De basisversie van Frequency Manager kost 60 Amerikaanse dollars. Het optionele bestand met frequenties van omroepstations kost 20 dollar. Voor nog eens 20 dollar per module zijn bovendien 3-maandelijkse updates beschikbaar. De frequentiebestanden worden dagelijks bijgehouden en wie eens per kwartaal de originele installatie-diskette terugzandt, krijgt binnen enkele dagen het bijgewerkte bestand retour. Het adres van de uitgever is: Ingenieursbureau für Satellitentechnik, Mühlenweg 11, D-24217 Stankendorf, Duitsland, telefax: 00 - 49 43 44 51 54. Per e-mail is het bedrijf te bereiken via: 100450.1110@compuserve.com. Wanneer u toegang heeft tot het World Wide Web, kunt u een gratis demo bemachtigen via <http://ourworld.compuserve.com:80/homepages/Frequencymanager/>. In Nederland wordt het programma geïmporteerd door HOKA Electronic in Oude Pekela, telefoon 0597-612327.

ZX-YAGI'S HET DX CENTRUM VAN NEDERLAND

R. EBERSON ELECTRONICS

Schoener 35-29 8243 WK LELYSTAD Tel./Fax: +31(0)320-255581
Vertegenwoordiger: BUPO COMMUNICATIE Tel. 020-4632448

ZX-YAGI'S

ZIJN ALS BESTE GETEST IN CB RADIO nr. 145 en 146.

NIEUW: DE MTFT f 125,-

Van 0 tot 200 MHz. - Met 5,9 meter draad is de coax zijde overal tussen 20 en 100 Ohm. Maximaal vermogen 150 Watt!!!

ZX-YAGI's: 5 JAAR GARANTIE

| | TYPE | GAIN | F/B | BOOM | PRIJS |
|---------------|------------|---------|------------|------------|-----------|
| 27 MHz | 2 EL MINI | 6.1 DB | -18 DB | 1.5 meter | f 295,- |
| | 3 EL | 9.1 DB | -25 DB | 3 meter | f 375,- |
| | 4 EL | 11.4 DB | -25 DB | 5 meter | f 482,- |
| | 5 EL | 12.1 DB | -28 DB | 7,5 meter | f 589,- |
| | 5 DX | 12.7 DB | -35 DB | 8 meter | f 615,- |
| | 6 EL | 12.5 DB | -35 DB | 11.4 meter | f 696,- |
| | 6 KB | 12.0 DB | -35 DB | 8.4 meter | f 669,- |
| | 6 LB | 13.5 DB | -32 DB | 13.2 meter | f 722,- |
| | 7 EL | 14.1 DB | -42 DB | 14 meter | f 910,- |
| | 8 EL | 15.1 DB | -44 DB | 18 meter | f 1.017,- |
| | 10 EL 3REF | 15.8 DB | -46 DB | 21 meter | f 1.231,- |
| 11 EL | 16.4 DB | -50 DB | 22.8 meter | f 1.550,- | |

Deze typen zijn ook als kruis leverbaar in totaal maakt ZX 126 verschillende modellen. Wij hebben antennes voor iedere frequentie tussen 0.5 en 500 MHz. Zowel beams als draad en verticale antennes, ook voor meerdere banden.

NIEUW MASTEN MET 10 JAAR GARANTIE.

Vraag naar de info.

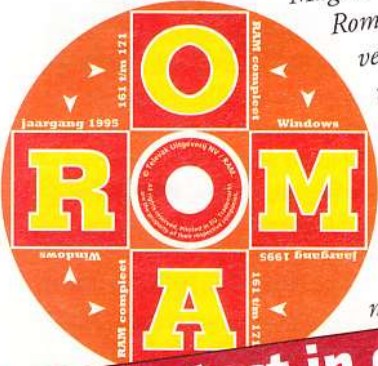
Bij ons ook: Yaesu, Kenwood, Icom, Alinco, Diawa, Comet, Vectronics, Butternut, Outbacker, Euro CB, Dirland, Synchron, enz.

BELT U VOOR DE SCHERPSTE PRIJZEN!!!

RAM servicepagina

De RAM-Rom '95

De gehele jaargang 1995 van Radio Amateur Magazine is nu verkrijgbaar op CD-Rom! Alle RAM's die in 1995 zijn verschenen, hebben wij verzameld op deze RAM-Rom. Je hoeft dus nooit meer te zoeken naar dat ene nummer of dat bepaalde artikel. Bovendien bevat de RAM-Rom '95 een handige index van alle RAM's nummer 1 t/m 171. En alsof



Zie de test in dit nummer!

dat nog niet genoeg is, bevat de RAM-Rom extra shareware voor je computer en software demonstraties van de scan- en luisterhobby. De RAM-Rom '95 kost f 59,-/Bfr. 1190 (excl. f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 96.05.09.

Mobiele telecommunicatie in Nederland en België -

Rudi Bekkers en Jan Smits - In dit boek worden zowel regulering, standaarden als toepassingen behandeld op het gebied van telecommunicatie. Systematisch komen alle elementen aan de orde, van ISO-model tot technieken als CDMA en TDMA. Een prima naslagwerk en leerboek derhalve. Bestelnummer 96.07.09. Prijs: f 73,-/ Bfr. 1450.

Frequentietabellen voor scanners, editie

1996- Jan Völkers. De 11e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid. Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.



Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie

luchtvaart-Rob van Schaik - In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger! Prijs: f 44,50/ Bfr. 890. Bestelnummer 96.02.09.



Packetradio, draadloos datacommunicatie- en

netwerksysteem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg. Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeeters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



Bestellen?

Gebruik de speciale bestelbon!
Betalen? Zie de bestelbon!

Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België

- **T. Verhelst.** Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



Super Frequency List 1996 CD-ROM - Jörg Klingenfuss en

Michiel Schaay - Op deze CD-ROM staan actuele gegevens bijeen van meer dan 8.400 omroepuitzendingen op de korte golf, ruim 14.000 telecommunicatiefrequenties en nog eens 13.000 kortegolfkanalen. Deze bestanden omvatten uitzendingen in enkelzijband, morse, fax en tientallen telextransmissiemodes, waaronder RTTY, PACTOR, ARQ, FEC, ALIS en Piccolo. De meegeleverde software is vernieuwd en laat razendsnelle zoekacties op alle mogelijke kenmerken toe. Prijs: f 72,50/Bfr. 1450. Bestelnummer 95.22.09.

MET NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING

Frequentietabellen voor kortegolfontvangers -

Michiel Schaay. De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.



Wegwijzer Internet - Dit 'boek voor netwerksurfers' is zeer praktijkgericht en legt stap voor stap uit hoe surfers op Internet te werk moeten gaan. Bijgevoegd zijn twee diskettes die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen en een bon die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet. Prijs f 37,50 / Bfr 750. Bestelnr. 95.10.09.



De satellietgids voor Nederland en België- Bart

Kuperus. Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.



PC-poorten anders benut - B. Kainka

In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoo omzetteren en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.



Frequentietabellen voor scanners, editie

luchtvaart (2e druk)- E.J. de Greef. Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC

- **Peter van Beeck.** In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.





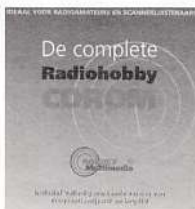
QRZ! HAM Radio (CDROM).

Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CD-ROM.

En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

De complete radio-amateur CD-ROM.

Deze volledig menugestuurde CD-ROM (de eerste Nederlandstalige CD-ROM voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliet-tracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



FrequentieBase - A. van Utteren.

Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit software-pakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

Printjes voor de doe-het-zelver

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

Projecten in dit nummer:

De HB369 kost f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 96.09.09.
De morsetrainer (zie RAM 152) is weer leverbaar. Hij kost f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 96.10.09.

RAM-projecten in 1996:

- het project Leugendetector HB240 kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.08.09.
- de HB102 (fietsalarm) kost slechts f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.06.09.
- de HB177 (dubbele voeding 2x50 mA) kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.03.09.
- de HB472 (voeding 1 A) kost f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 96.04.09.

RAM-projecten in 1995:

- een 2 meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09.
- een geboorde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
- de drietone gong HB409 (RAM 169) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09.
- de stereoerversterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09.
- de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
- de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
- de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 12,60/Bfr. 260. Bestelnr. 95.13.09.
- de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09.
- de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 95.08.09.
- set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
- de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
- de huisalarmcentrale (RAM 161) f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 95.02.09.

RAM-projecten in 1994:

- de multitestter (RAM 159) kost f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de low cost dipper (RAM 159) kost ook 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
- de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnum. 94.22.09.
- de circuitestter (RAM 151). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de AM ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de intervallschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de kristaltestter (RAM 150). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de NF/HF-injektor (RAM 150). Prijs f 6,10/Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09.

RAM-projecten in 1993:

- het auto-alarm. Prijs f 8,10/Bfr. 165. Bestelnummer 93.011.09.
- de transistortestter. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
- de Kojak-sirene. Prijs f 7,10/Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de antenneversterker. Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de loodacculader. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de NiCad-lader. Prijs f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de componententester. Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.



Logboek op diskette Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo!

Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/ Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



BOUWPAKKET

Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpaakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpaakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.



1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993, 1994 OF 1995) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUKTEN IS CA. 4 WEKEN.
ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel.
Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).

Navigatiesystemen worden intelligenter

Een pratende co-piloot in de auto

Positiebepaling met behulp van satellieten raakt overal ingeburgerd. En niet alleen meer voor bewaking van voertuigen en bij navigatie te land, ter zee en in de lucht maar ook bij bijvoorbeeld sport. Ze worden ook steeds intelligenter en krijgen wat menselijke trekjes. In de loop van dit jaar verschijnen in Nederland de eerste auto's met sprekende navigatiesystemen die niet alleen de bestuurder door de stad loodsen, maar ook automatisch politie of ambulance waarschuwen bij diefstal of ongeval.



RUUD VAN DER SCHAFT

Een opvallend voorbeeld van de steeds bredere toepassingen van het Global Positioning System is het onlangs afgesloten GPS-experiment onder Amerikaanse football players. Deze droegen in hun kleding speciale transponders en ook de bal was daar van voorzien. Bij de spelevaluatie achteraf waren op een op de computer aangesloten grootbeeldtelevisie op de centimeter nauwkeurig alle bewegingen en spelposities na te gaan. Foute manoeuvres, mensen op verkeerde posities en onlogische passes werden op die manier feilloos door de computer en voor iedereen duidelijk zichtbaar nagespeeld. Op deze wijze was een veel betere en meer wetenschappelijk onderbouwde evaluatie van de spelwijze mogelijk, dan bij de gebruikelijke metho-

de met videobeelden. Ook navigatie in de auto verbetert snel. De eerste generaties GPS-apparatuur werkten vrij primair. De satellietsignalen werden netjes verwerkt zodat de positie tot op een paar meter nauwkeurig bekend werd. Maar met het probleemloos en ontspannen loodsen door een wirwar van wegen door een stad had dat weinig van doen. Gelukkig is deze methode altijd nog beter dan de ongelukkig opgevouwen en (doorgaans op essentiële plaatsen) gescheurde papieren plattegrond. Maar een van de grootste manco's was het ontbreken van enige kunstmatige intelligentie, ook bij de meest geavanceerde systemen. Die intelligentie moest van de bestuurder of passagier komen.

Met behulp van rondcirclende satellieten is van elk object met GPS op tien meter nauwkeurig de positie te bepalen en met bijvoorbeeld Pathmaster de weg te vinden.

Co-piloten

Verschillende Amerikaanse en Japanse fabrikanten zijn verder gegaan en brengen nu GPS-systemen op de markt die niet alleen nauwkeuriger maar ook veel intelligenter zijn. Er wordt nu al gesproken van een 'co-piloot' want niet alleen krijgt de bestuurder te horen welke richting hij uit moet maar hij kan ook tegen het masjien terugpraten en op menselijke wijze communiceren. Dat komt de veiligheid zeer ten goede want even het stuur loslaten of de ogen richten op het piepkleine beeldschermje hoeft nu

niet meer. Er bestaan drie soorten navigatiesystemen voor de auto:

- met route-informatie op cd-rom;
- met GPS;
- een combinatie van 1 en 2.

Onder meer Alpine, Clarion, Eclipse en Kenwood introduceerden enkele maanden geleden het Interactive Voice System dat door het Amerikaanse Amerigon werd ontwikkeld. Deze IVS is een soort voice-computer die de gebruiker vragen stelt en ook daarop reageert. Een tweede bijzonderheid is dat de gebruiker vooraf niet allerlei stemherkenningsystemen noodzakelijk is. Althans Noord-Amerikanen hoeven die test niet af te leggen, want de computer is op dit wat rauwe stemgeluid ingesteld. Zelfs op het dialect dat in Boston en Dallas wordt gesproken, meldt de fabrikant niet zonder trots. De derde opmerkelijke eigenschap is het geheel ontbreken van een beeldschermje en wielsensoren. Het maakt gebruik van informatie die is opgeslagen op een cd-rom maar tijdens de navigatie kan de cd-speler ook

Help at your fingertips

- 1 Global Positioning System (GPS) satellites, originally developed by Rockwell for the U.S. Department of Defense, continually monitor the vehicle's location.**
- 2 A motorist in distress activates the network by pushing one of three easy-to-understand buttons. The network transmits GPS coordinates, vehicle identification and nature of the emergency to an ADT Customer Monitoring Center (CMC).**
- 3 ADT Security Systems monitoring professionals instantly receive a dispatchable address and vehicle description/license plate number. ADT databases identify the appropriate emergency service provider and the CMC notifies medical, police or roadside assistance providers.**
- 4 Emergency service providers are given the nature of the emergency and are dispatched to a precise location or address.**

voor muziek worden gebruikt. Omgevingsgeluiden en achtergrondmuziek worden weggefilterd zodat de computer moeiteloos de bestuurder kan verstaan.

Intelligent

De intelligentie komt niet alleen in de spraak tot uiting maar ook doordat de kort-

De meeste navigatiesystemen zijn voorzien van een beeldschermje maar tegenwoordig ook van een spraakcomputer.

ste routes worden berekend en indien dat nodig is ook het dichtstbijzijnde benzinstation of reparatiewerkplaats. De softwarelijst is eveneens veelbelovend: interactieve spel-

Slimme elektronica voor iedereen!

Elektronica voor binnen en buiten - Zonne-energie/weermeettechniek - Installatie/klokken/sport - gereedschap/halogeentechniek - Hifi/muziek en licht Auto-hifi-techniek - CB-apparatuur/satelliettechniek - Telecommunicatie/databanken - Meettechniek/netvoedingen - Soldeertechniek/bouwpakketten Oplaadapparatuur/batterijen - Modelbouw/accessoires - Computers - Vakliteratuur - Bouwcomponenten - Satellietinstallaties

Elco Assortiment 26 Typen, totaal 139 st. Van 6,3 - 80 V.

Best.nr.: 497851 voor **9,90**

Gloeilampen Assortiment

100 stuks 1,5 - 28 Volt. voor modelbouw Best.nr.: 493279 Nu **4,95**

Dioden 1N4148 50 stuks 100 V - 100 mA Best.nr.: 465828 Nu **2,45**

Netadapter 3 - 12 Volt, 300 mA. Omhoogbaar Best.nr.: 518301

Van 9,95 voor **7,95**

Diverse analoge draaispoel, inbouwmeters met spiegelschaal.

Meet-bereik 100µ tot 15A DC en 15V tot 300V DC nu slechts **14,95**

LED Assortiment 5 mm, rood, groen en geel 10 st. art. 486493 voor **2,95**

Krimpkous assortiment Kleur zwart art. 493040 voor **1,95**

Foto-etset

De ideale basisset voor het maken van een printplaat, met handleiding (Duits) Best.nr.: 529435 Van **36,95**



Doorgangs- en leiding tester

Betrouwbare vaststelling van foute draadverbinding en onderbrekingen.

Teststroom: kleiner dan 60µ. Beschermd tegen spanningen.

Best.nr.: 132152 Van **42,95**



Dig. PH meter

Digitale PH meter Meetbereik 0-14 PH. Nauwkeurigheid 0,02 PH

apparaat werkt 200 uur op 9V batterij.

Best.nr.: 130800

Van **119,-**

voor **99,-**

Magn. lekkagetester

Test uw eigen magnetron op veiligheid.

Apparaat werkt zonder batterij.

Best.nr.: 129810

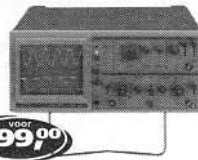


Twee-kanals Oscilloscoop

OS 9020 A - 20 Mhz.

Professionele twee kanals osc. Groot dynamisch bereik ook bij hoge frequenties.

Best.nr.: 130397



Realistic scanner pro 50

20 kanalen, frequentiebereik: 68-88 Mhz, 137-174 Mhz, 380-512 Mhz, kanaalzoekloop: 16 kan. per sec., frequentiezoekloop: 16 kanalen per sec.

Best.nr.: 8021471



Albrecht RL 102

Portofoon, levering op vertoon van geldige machtiging. Best.nr.: 8021501 de

RL 402, 70 cm Best.nr.: 8012503 voor **479,-**

EuroCom E10

Kleinste porto ter wereld

Best.nr.: 8012502

Zonder machtiging te gebruiken

voor **599,-**

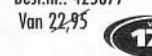


Weerst. decade bank

Praktisch en handig, 36 waarden van 5r tot 1Mr 0,24 Watt.

Best.nr.: 425877

Van **22,95**



Tweelingkabel

2 x 0,75. Handige rol van 50 m.

Best.nr.: 606367 wit, 608375 bruin, 606340 zwart.

Van **16,95**



CENTER ROTTERDAM



Openingstijden: ma. 12.00 - 18.00 u., di. t/m do. 10.00 - 18.00 u., vr. 10.00 - 21.00 u., za. 9.00 - 17.00 u.



Ook leverbaar in Boekelo, Windmolenweg 42 Postorder 053 - 4285444

MEER DAN 1000 M² WINKELPLEZIER!



ROPEX HEEFT (ALS ALLEEN-IMPORTEUR VAN AKD-PRODUKTEN) DE MOGELIJKHEID OM MAXIMAAL VOORDEEL NAAR U TOE TE BRENGEN. IN DE HIERNAAST- STAANDE TYPE-VOORBEELDEN ZIET U PRECIJS WAT WE BEDOELEN.

WEGENS HET VERTROUWEN IN HAAR PRODUKTEN, GEEFT AKD MAAR LIEFST 2 JAAR GARANTIE OP AL HAAR ARTIKELEN*

AKD HEEFT ALS FABRIKANT VAN AMATEUR RADIO APPARATUUR EEN FILOSOFIE: "Wij bieden eenvoudige en betrouwbare apparatuur aan voor een lage prijs." De consument spreekt hierdoor snel zijn voorkeur uit voor ons merk!

ZÉÉR BINNENKORT WORDT HET LEVERINGSPROGRAMMA VERDER UITGEBREID MET INTERESSANTE APPARATUUR.

* ONEIGENLIJK GEBRUIK UITGESLOTEN.

AKD
MANUFACTURERS
OF AMATEUR RADIO
EQUIPMENT

AKD 2001 MOBILE ZEND ONTVANGER

FM, 144.500-146 Mhz, 25 KHz. en 12,5 KHz. 25 Watt en 5 Watt ,0.3 µV 12 dB Sinad.
Prijs f 499,- inkl. BTW.
Inklusief handmicrofoon.

AKD 6001 MOBILE ZEND ONTVANGER

50 Mhz 6 meter versie, 50-52 Mhz, FM, 100 kanalen, 20 KHz kanaal spatie, 25 Watt en 5 Watt, 0,25 µV, 12 dB Sinad.
Prijs f 499,- inkl. BTW.
Inklusief handmicrofoon.

AKD 7003 MOBILE ZEND ONTVANGER

FM, 430.000-434.000 Mhz, 100 kanalen, Repeatershift naar keuze: 1,6 of 7,6 Mhz, 3 Watt, 0,25 µV, 12 dB Sinad.
Prijs f 499,- inkl. BTW.
Inklusief handmicrofoon.

Ropex, Uw partner in Telecommunicatie!

VRAAG UW HANDELAAR NAAR DE ROPEX-SCANNER

ANTENNES EN ACCESSOIRES KOLLEKTIE. BIJ DE PRODUKTEN VAN ROPEX GAAN PRIJS EN KWALITEIT SAMEN.

DX-50

SCANNER ANTENNE 20-2500 MHZ. ADVIESPRIJS f 48,00

DX-100

ACTIEVE SCANNERANTENNE 20-1300 MHZ. 3E IP ±30 DBM, VERSTERKING 12 DB. ADVIESPRIJS f120,00

PM-01 PACKET MODEM

INCL. SOFTWARE. ADVIESPRIJS f 149,00



DX-200

ACTIVE SHORTWAVE ANTENNE 20 KHZ - 160 MHZ. 3E IP ±30 DBM, GAIN 5 DB. ADVIESPRIJS f 199,00

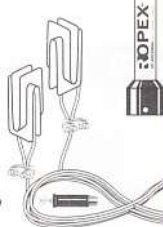
DX-103

RECEIVER SPLITTER-COMBINER 10-1500 MHZ. ADVIESPRIJS f 37,50



DX-150

PASSIVE SHORTWAVE ANTENNA 30 KHZ-30 MHZ. ADVIESPRIJS f 112,50



RLC-120

ADVIESPRIJS f 299,00

RSM-12

ADVIESPRIJS f 299,00

RLC-10

ADVIESPRIJS f 199,00

R-06

ADVIESPRIJS f 98,00

R-09

ADVIESPRIJS f 118,00

RSM-08

ADVIESPRIJS f 190,00

RSM-05

ADVIESPRIJS f 170,00

ROPEX®

CELLULAR PHONE ACCESSORIES

UITSLUITEND VERKRIJGBAAR VIA UW HANDELAAR. INLICHTINGEN: TELEFOON 079-361 53 00. FAX 079-361 52 62.

DC/DC CONVERTERS

DE BOORDSPANNING OMZETTEN VAN 24 VOLT NAAR 13,8 VOLT KAN MET DE DC/DC CONVERTERS VAN ROPEX. LEVERBAAR IN DIVERSE UITVOERINGEN ZOALS DE ZEER KLEINE RM06 (8 x 3 x 3 CM), GESCHAKELDE CONVERTERS MET EEN ZEER HOOG RENDEMENT OF LINEAIRE CONVERTERS MET EEN VOLLAST CAPACITEIT VAN 20 AMPÈRE. CE GEKEURD.



Voorzien van GPS en een beveiligingssysteem van ADT, kan elk gestolen of verongelukt voertuig worden gelokaliseerd.

tjes, toeristische routes met gesproken commentaar en 'educational materials', wat dat ook moge inhouden. Het doet denken aan een (nog te bouwen) auto voor James Bond. De computer bestaat uit een black box die onder de stoel of in de kofferruimte komt. Het enig zichtbare onderdeel is de kleine microfoon. De spraak komt gewoon via de bestaande geluidsinstallatie en speakers. De bestuurder kan door simpelweg een adres te spellen of door kruispunten of andere herkenningspunten te noemen, de computer vertellen waar hij naar toe wil. De IVS is uitgerust met een spellings-checker zodat eventuele fouten geëlimineerd kunnen worden. Mochten er meerdere locaties met dezelfde naam als bestemming bestaan, dan brengt het opgeven van de globale afstand volledige zekerheid over de juistheid van het einddoel. De computer is voorzien van informatie over geldautomaten, hotels, winkelcentra, restaurants, golf-courses en autoverhuurbedrijven. Het kan de bestuurder naar de dichtstbijzijnde of naar een geselecteerde brengen. Veel gebruikte commando's als "ik ben verdwaald", "niet afslaan", "file" en "éénrichtings-verkeer" om de bestuurder te helpen bij het vinden van een alternatieve route. IVS komt in de VS omgerekend op ongeveer duizend gulden. Dat is zonder een CD-speler of CD-wisselaar.

Columbus is terug

Het Mobile Navigation-systeem van Sony, maakt eveneens gebruik van spraakbegeleiding, cd-rom, plus een beeldschermje en GPS. Het navigeren gebeurt met deze 'Columbus' zo mogelijk nog nauwkeuriger want mocht GPS door de een of andere oorzaak niet goed werken (in dichte bebos-

sing, tunnel, etc) dan berekent de computer met behulp van een zender met RDS-informatie de exacte positie. Op die manier zijn ook actuele verkeersberichten te beluisteren en aan de computer door te geven. Dankzij een ingebouwde flash memory kan de gebruiker het systeem steeds intelligenter maken door zelf regelmatig nodige standaardinfo op te slaan. Er is ook een kit verkrijgbaar waarmee op de homecomputer de route al voorbereid en gepland kan worden. Een kleine, cirkelvormige GPS-antenne op het dak of kofferdeksel van de auto verra-

opgegeven hotel maar ook weer terug naar het afleveradres. Wie verdwaald is en haast heeft om zijn vliegtuig niet te missen, zal dit terugloodszen zeker op waarde weten te schatten. De bestuurder kan zowel commando's met de toetsen op het paneeltje invoeren als met zijn stem. Het Amerikaanse ADT Security Systems voorzag het systeem bovendien nog van één alarmeringsmogelijkheid. Ideaal voor dienstverleners als taxi-ondernemingen en transportbedrijven maar ook voor de particulier. Mocht de auto of vrachtwagen gesto-

Satellite technology comes down to earth

A combination of Global Positioning System (GPS) satellites, "dead-reckoning" and map matching technology makes The Rockwell PathMaster system North America's premier turn-by-turn vehicle navigation system.

Automatic activation:
The PathMaster system is activated when a motorist starts the vehicle—just like any other automotive accessory.

Simple to use:
Simple controls and a series of easy-to-read menus allow motorists to select preprogrammed destinations or enter a specific address. The PathMaster system calculates the quickest route and can provide alternatives. Voice commands and easy-to-read icons provide turn-by-turn route guidance without taking eyes off the road.

Global Positioning System (GPS)
Satellites are the backbone of The PathMaster system. GPS technology tracks vehicle location continuously, and is accurate within 100 meters.

"Dead Reckoning:"
Internal "dead reckoning" technology allows for more accurate directions (to within 10 meters) even when GPS transmission is temporarily interrupted by tall buildings, tunnels, or underground parking structures.

The premier system on the road today

Efficiency:
An on-board computer and database system calculates the most efficient route possible at all times and calculates alternate routes if road construction or heavy traffic is encountered.

Safety:
Audio commands provide ample opportunity to react and take away the risk associated with a driver's eyes leaving the road.

Source: Rockwell Automotive

den aan de buitenkant de aanwezigheid van dit geavanceerde systeem. In de auto is het systeem te bedienen met een afstandbediening.

Terugbrengen

Autoverhuurbedrijf Hertz maakt sinds kort ook gebruik van een geavanceerd systeem, vrij vertaald 'Padvinder' genaamd. Pathmaster werd ontwikkeld door Rockwell (dat o.a. ook voor het leger en de NASA navigatiesystemen bouwt en GPS eigenlijk ontwikkelde) en maakt gebruik van GPS, spraakbegeleiding en een beeldschermje. Voor de groep van autohuurders is het een waardevol hulpmiddel, omdat men veelal in onbekende gebieden rijdt. Met alle mogelijke gevaarlijke gevolgen van dien. Het speciaal voor Hertz gemodificeerde systeem leidt niet de bestuurder naar bijvoorbeeld het

Een (gestolen) auto wordt nu sneller teruggebracht.

len worden, dan zendt een ingebouwde transponder onmiddellijk een signaal naar een van de GPS-satellieten. Die alarmeert een ADT-centrale die op haar beurt aan de hand van de GPS-info uit het gestolen voermiddel onmiddellijk ziet welke positie het heeft. De politie kan dan heel eenvoudig de wagen volgen. Ook verzekeringsmaatschappijen in Nederland tonen hiervoor belangstelling en zullen in bepaalde gevallen (bijvoorbeeld bij dure auto's of vervoer van kostbare ladingen) dit systeem als voorwaarde voor verzekering gaan eisen. Het kan bovendien met een druk op de knop, bij pech of ongeval ook nog de politie, ambulance of wegwacht alarmeren.

Ongewenste neveneffecten zijn te voorkomen

Straling van apparaten: reden tot bezorgdheid?

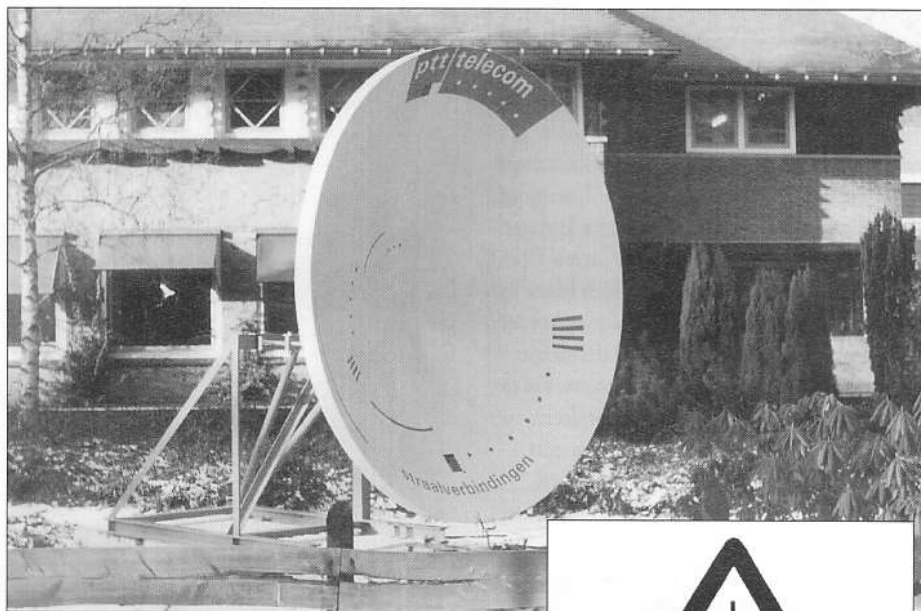
De mogelijkheden op het gebied van mobiele communicatie-apparatuur en -technieken zijn vooral de laatste jaren enorm toegenomen en het gebruik van (al dan niet huishoudelijke) micro-golf-apparatuur stijgt. Ook radio-amateurs hebben hiermee te maken. Steeds meer amateurs gebruiken een portofoon, mobiele telefoon of ander draagbaar communicatie 'gereedschap'.

HENK VAN LOCHEM

Door het gebruik van draagbare communicatie-apparatuur is ook de EM- en HF-straling enorm toegenomen. Automatisch komt dan de vraag naar voren wat voor effecten dit heeft voor de gezondheid van de gebruiker en anderen. En, als er niet-gegewenste neveneffecten zijn, wat kun je dan doen om die effecten te verminderen of weg te nemen? Tijd dus voor enkele waardevolle tips, maar laten we eerst eens kijken waar het nu eigenlijk om gaat als we het over straling hebben.

Informatie-overdracht

Onder elektromagnetische straling (EM-straling) wordt in dit verband de straling verstaan waarvan het frequentiegebied ligt tussen 10 kHz en 300 GHz. Gemakshalve noemt men de straling beneden de 30 MHz de hoogfrequente (HF) straling en van 3 GHz tot 300 GHz de microgolfstraling. Door de voortgang van de techniek wordt een steeds groter deel van het EM-spectrum in gebruik genomen. Denk maar aan verwarmingsdoeleinden (waarbij de

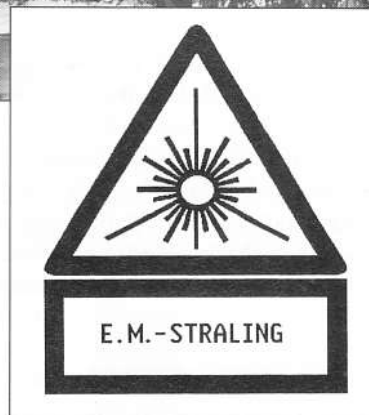


Meer straling door mobiele straalverbindingen?

toegevoerde energie zoveel mogelijk in warmte wordt omgezet), medische toepassingen (bijv. fysiotherapie), microgolfovens (bijvoorbeeld voor voedselverwarming en industriële toepassingen als het lassen van kunststoffen). Maar ook bij informatie-overdracht is er sprake van straling. De EM-straling wordt al dan niet sterk gebundeld de ruimte ingezonden, zoals bij radar-installaties, communicatiesystemen en straalverbindingen. Maar ook door middel van een horizontale bundeling zoals bij beveiligingsinstallatie's (detectie) en verkeerssystemen (zoals bij snelheidsmetingen).

Hoeveelheid energie

De EM-straling vertegenwoordigt een bepaalde hoeveelheid energie. Wanneer deze straling het menselijk lichaam treft, kan onder bepaalde voorwaarden een deel van die energie in het lichaam worden



opgenomen. Men zegt dan dat een deel van de straling die op het lichaam valt geabsorbeerd wordt. De stralingsintensiteit geeft aan hoeveel energie er elke seconde op een bepaald oppervlak van het lichaam terecht komt. Het lichaam absorbeert een gedeelte van deze energie afhankelijk van de vorm en grootte van het lichaam, de aard van het blootgestelde weefsel en de frequentie van de straling. Straling met verschillende frequenties wordt dus niet in dezelfde mate geabsorbeerd. Daarom is het begrip 'Specifiek Absorptie Tempo' (SAT) ingevoerd. SAT wordt gemeten in Watt per kilogram (W/kg). Het is echter hier niet van belang voor de praktische stralingsbescherming,

omdat dit niet direct te meten is. Bij volwassenen ligt er een maximum in de opname bij ongeveer 70 MHz. De bij deze frequentie behorende golflengte is ongeveer tweemaal de gemiddelde lengte van volwassenen.

Voor kinderen die korter zijn ligt het maximum bij doorgaans hogere frequenties dan 70 MHz, omdat bij kleinere golflengten de frequentie groter is.

Bij het gebruik kunnen neveneffecten optreden die bepaald niet gewild zijn maar toch optreden en gevaar kunnen opleveren voor de gebruiker en anderen. Enkele neveneffecten zijn de ongewilde blootstelling bijvoorbeeld door reflecties of zijlobben van de antenne, maar ook beïnvloeding van andere elektronische apparatuur, (veel amateurs kennen dit verschijnsel, zelfs meetapparatuur die (niet) in bedrijf is gaat spontaan een waarde aanwijzen!), H.F.-aanraakingsgevaar dat brandwonden kan veroorzaken en parasitaire röntgenstraling.

Geabsorbeerde energie

De hoeveelheid geabsorbeerde energie bij blootstelling van biologisch weefsel aan EM-straling is sterk afhankelijk van de frequentie. Dit komt onder andere door het veranderen van de penetrerende eigenschap. De indringdiepte kan een waarde hebben tussen het 0,1- en 0,01-ste deel van de golflengte van de opvallende EM-straling. Als we kijken naar het frequentie-spectrum (en dan speciaal de relatie indringdiepte t.o.v. de frequentie), dan zien we dat bij frequenties kleiner dan 150 MHz (golflengte groter dan 200 cm), de EM-straling weinig absorptie in biologisch weefsel ondergaat. De maximale indringdiepte is groter dan 20 centimeter. Het gaat als het ware dwars door het lichaam heen.

Bij frequenties tussen 150 en 1000 MHz (golflengte tussen 200 en 30 cm.) en dus ook de amateurfrequentie van ca. 430 MHz (70 cm.), wordt 30 tot 50% van de opvallende energie geabsorbeerd, hetgeen echter zeer afhankelijk is van de samenstelling en dikte van het weefsel. De indringdiepte varieert van 20 tot 3 centimeter, waardoor inwendige organen schade kunnen ondergaan. Bij frequenties tussen 1000 en 3000 MHz (golflengte tussen 30 en 10 cm) en dus ook de amateurfrequenties van zo'n 1240 en 2320 MHz respectievelijk 23 en 13 centimeter wordt 20 à 100% van de opvallende energie geabsorbeerd. Ook dit is weer afhankelijk van samenstelling en dikte van het weefsel. De indringdiepte varieert

van 3 tot circa 1 centimeter. Let op: de kritische frequentie voor de ooglen is bij ongeveer 2500 MHz!

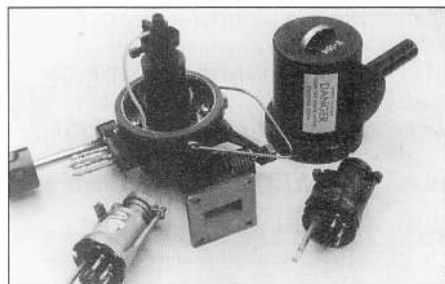
Tenslotte de frequenties groter dan 3000 MHz (golflengte kleiner dan 10 cm.), zoals de amateurfrequentie van 10 GHz (3 cm), alwaar 40% tot 70% van de opvallende energie wordt geabsorbeerd. De maximum indringdiepte is nu kleiner dan 1 centimeter, waardoor de buitenste organen, met name de ooglen en de huid, een grotere kans lopen op stralingsschade (brandwonden). Resonantie, voor de radio-amateur een bekend begrip, kan optreden als de dikte van een weefsellaag gelijk is aan, of een veelvoud is van de golflengte. Dit kan dan een verhoging van het thermisch effect tot gevolg hebben. Want het belangrijkste effect als gevolg van blootstelling aan EM-straling is het opwarmings- of thermische effect. Daarnaast worden nog andere biologische effecten aan EM-straling toegeschreven waarover nogal eens gespeculeerd wordt.



Voorzorgsmaatregelen

Om deze effecten te verminderen, is het handig om te weten dat voorzorgsmaatregelen kunnen worden genomen. We noemen er enkele. Houd de apparatuur, bijvoorbeeld de portofoon, zo ver mogelijk weg van met name de voorzijde van het hoofd. Al bij een paar centimeter meer afstand neemt de belasting voor hersens en ogen zeer snel af. Gebruik dan liever een telemike. Houdt de gesprekken zo kort mogelijk of neem een paar maal een pauze. Bij gebruik van een autoantenne er voor zorgen dat deze zo ver mogelijk van de inzittenden verwijderd is. Een raamantenne is dus ongunstiger. Gebruik geen apparatuur binnen in de auto zonder buitenantenne. Een gedeelte van de uitgestraalde energie zal

binnen in de auto geabsorbeerd worden. Bijkomend effect is dat de straling ook nadelig kan werken op de technische inrichting van de auto. Kijk nooit van dichtbij in de opening van een golfpijp terwijl de zender of signaalgenerator in bedrijf is. Werk bij experimenteerdoeleinden zoveel mogelijk met een kunstbelasting of met een gereduceerd uit te stralen zendvermogen. Blijf zo ver mogelijk weg van de hartlijn (met maximale energie) van de hoofdbundel of de voorzijde van een antenne. Vergelijk hierbij het patroon van de HF-energie in de antennebundel met een normale lichtbundel.



Kijk nooit van dichtbij in de opening van een golfpijp terwijl de zender in gebruik is.

Bewustwording

Metingen in Nederland hebben aangetoond dat de door radio- en televisiezenders veroorzaakte veldsterkten in woongebieden ver beneden de IRPA aanbevelingen liggen (de IRPA is een associatie van nationale stralingsbeschermingsverenigingen waaronder die uit Nederland). Vooral nog kan worden aangenomen dat schade aan de gezondheid door radiofrequente straling afkomstig van zendingen in Nederland niet is te verwachten. De risico's van hoogradiofrequente straling zijn vooral van thermische aard en ook de golflengte is van belang voor de absorptie door het menselijk lichaam. De niet-thermische effecten zijn niet wetenschappelijk bewezen. Dit wil uiteraard niet zeggen dat ze niet kunnen optreden ten gevolge van radiofrequente straling, maar dat men dit nog niet reproduceerbaar in een 'proefopstelling' heeft kunnen vastleggen. U hoeft dus ook niet verontrust aan de slag te gaan bij uw experimenten, als u zich maar bewust bent van mogelijke gevaren bij hetgeen u doet.

Bij deze bedank ik Wim J. van Gaalen (PA0WJG) voor zijn bereidwillige medewerking bij het maken van dit artikel. Ik heb verder gebruik gemaakt van gegevens uit de syllabus TSD/9380/08.

Handige extra software

De RAM-rom '95: voor elk wat wils

Het aanbod van cd-rom's stijgt de laatste jaren explosief. Naast vrijwel alle programma's van de bekende software-ontwikkelaars, is een gigantische hoeveelheid spelletjes en allerhande shareware op zilveren schijfjes geperst. Daarnaast wordt de cd-rom veelvuldig gebruikt waarvoor het eigenlijk is uitgedacht: als een compact medium om grote hoeveelheden informatie beschikbaar te maken. In de laatste categorie valt de RAM-Rom '95, die de uitgever van dit blad heeft laten ontwikkelen.

MICHEL SCHAAAY

Op deze zojuist verschenen cd-rom vindt u een inhoudsopgave van alle RAM-nummers die in de afgelopen 16 jaar zijn verschenen. Verder kunt u er de gehele inhoud van jaargang 1995 op nalezen. Het installeren van de RAM-rom '95 is eenvoudig. We roepen Windows bestandsbeheer op en kiezen het station waarin zich de cd-rom bevindt. Bij een niet-gepartitioneerde harde schijf zal dat meestal station d: zijn. Een dubbelklik op het bestand setup.exe stelt vervolgens de installatie-procedure in werking. Daarbij wordt tegelijkertijd een werkende versie 2.0 van het programma Acrobat Reader van Adobe op de harddisk gezet. Hiermee kunnen



later de gewenste pagina's uit de RAM-jaargang 1995 worden bekeken en eventueel uitgeprint. Het installatieprogramma laat Windows nu opnieuw opstarten, waarna u de beschikking heeft over twee nieuwe programma-groepen: RAM 1995 en Adobe Acrobat.

Bladeren

We kiezen natuurlijk voor het venster RAM 1995 en kunnen dan meteen aan de slag. Als we het icoontje voor het ReadMe-bestand even buiten beschouwing laten, krijgen we drie keuzemogelijkheden aangeboden. Daarbij is eigenlijk alleen het menuprogramma van belang, want het indexprogramma en de software manager zullen in de praktijk vooral vanuit het menuprogramma worden opgeroepen. In de RAM-programmagroep functioneren ze als een soort shortcut. Het menuprogramma tovert een scherm tevoorschijn met drie grote en een aantal kleinere knoppen. De eerste grote knop start de Acrobat Reader, waarmee we elektronisch door de jaargang 1995 kunnen bladeren. De snelheid daar-

van is uiteraard in hoge mate afhankelijk van de kloksnelheid van uw processor, van het RAM-geheugen in uw pc en van de snelheid van uw cd-rom speler.

Communicatie-programma's

Wie helemaal up-to-date is met een pentium en een quad-speed cd-rom, zal soepel kunnen lezen en printen. Vanuit het menuprogramma kunnen we overigens ook met 11 kleinere knoppen direct naar het gewenste RAM-nummer springen. Een tweede grote button voert naar het indexprogramma, dat ons naar hartelust laat zoeken in de inhoudsopgave van de jaren 1980 tot en met 1995. Gevonden artikelen uit jaargang 1995 kunnen met de button RAM-rom gelijk worden bekeken. Bij het gebruik van het indexprogramma is het wel van belang, dat de juiste Windows beeldscherm-driver staat ingesteld. Zelf werk ik bij voorkeur met de Super VGA-driver met 800x256 punten en een grote letter. Bij die instelling verschijnt echter niet het gehele venster in beeld. Nadat ik de SVGA-driver met

een kleine letter had geladen, was het probleem opgelost. Gelukkig staat op de meeste pc's een driver met kleine letter ingesteld (ja, ik ben soms wat tegen-draads), zodat deze kleine complicatie zich bij u vermoedelijk niet zal voordoen.

Telex

Terug in het menuprogramma vinden we onder knop nummer drie de zogenaamde softwaremanager. Hiermee kunnen we in totaal dertig programma's installeren die voor de communicatie-amateur van belang zijn. Daaronder vinden we bijvoorbeeld het packetmodemprogramma Baycom v.1.5, shareware versie 6.0 van het eerder in RAM besproken programma Geoclock, een demo van het print-tekenprogramma CIRCAD, en verder radio cliparts, satellitetracking software en een SSTV decoder.

Als propagatie-voorspeller is het programma MiniMUF 4 van de Amerikaanse zendamateur N6BV aanwezig. Dit eenvoudige, maar doeltreffende DOS-programmaatje vraagt na opstarten om uw geografische coördinaten, datum en zon-nevlekgetal en print vervolgens pijlsnel



een overzichtje van de maximaal te gebruiken frequenties in een bepaalde richting. Gezien de grote snelheid wordt voor de berekening een heel eenvoudige formule gebruikt, zodat de uitkomst niet meer dan een grove indicatie kan zijn. Volgende maand stel ik u in een uitgebreid artikel voor aan een professioneel programma om de voortplanting van radiogolven te analyseren. Is een grote nauwkeurigheid voor u niet van belang, dan kunt u met MiniMUF in veel gevallen razend snel tot aanvaardbare MUF-

voorspellingen komen. De softwarecollectie op de RAM-rom '95 bevat ook versie 3.0 van het bekende programma HamComm. Met behulp van een zelf te bouwen of aan te schaffen converter verzendt of ontvangt u teksten in morse, radiotele-type of AMTOR. Voor het decoderen van facsimile-uitzendingen voorziet de cd-rom in versie 7.0 van het programma JV-Fax.

Conclusie

Bent u een trouw aanhanger van de programmeertaal BASIC, dan komt u ook aan uw trekken met de RAM-rom '95. Deze nieuwe cd-rom biedt dus voor elk wat wils. Heeft u uw oude RAM-jaargangen netjes bewaard, dan is alleen het indexprogramma al een goede reden om de RAM-rom '95 aan te schaffen. In een handomdraai vindt u in zestien jaargangen precies dat artikel waarnaar u op zoek bent. De RAM-rom '95 kost f 59,-/ Bfr. 1190 (+ f 3,50 verzendkosten) en is verkrijgbaar bij Televak Uitgeverij. Zie voor de bestelwijze de servicepagina's elders in dit blad.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel.: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

De nieuwste 27 Mc porto van EURO CB. 40 Kanalen zeer klein (STANDARD 2 mtr. kloon)



Vakantiegeld binnen?
Bij Venhorst kunt u er wat mee beginnen!

Speciaal voor de **POWERBOYS**

EP-850-206

Ongekend krachtige POWERSUPPLY in 19" kast
13,8 V - 50 Ampère
Met aparte V en A meter

MIDLAND ALAN

MIDLAND ALAN 95 plus

Compacte CB portofoon
Microprocessor gestuurd
Up/Down sneltoetsen
Laatste kanaal geheugen
Verlicht LCD scherm
Scan functie
Toets voor noodkanaal
Hoog/Laag vermogen
Nederlandse handleiding



MIDLAND ALAN 48 plus 40 kan. CB FI. 325,-
MIDLAND ALAN 78 plus 40 kan. CB FI. 249,-
Prachtige mobielsets
Emergency kanaal
5 voorkeuze kanalen
Automatic Noise Limiter
SCAN
Laatste kanaal geheugen
LCD display + S-meter



AOR AR-8000

COMMUNICATIONS RECEIVER
AR-8000 de computerscanner van AOR. Het multifunctionele LCD-display kan 55 karakters weergeven. Het display kan als bandscope, S-meter of frequentie weergave dienen. Hij beschikt over 1000! geheugenplaatsen, 2 VFO's, 20 zoekprogramma's. De AR-8000 heeft een ingebouwde ferritiantenne voor middengolf-ontvangst. Echte USB en LSB ontvangst. Seriele PC-interface. Inclusief accu+lader en zeer uitgebreide Nederlandse handleiding.



YUPITERU MVT-7100

De mooiste handscanner met SSB!

Frequentiebereik:
100 kHz - 1650 MHz
Frequentie stappen:
5/10/12.5/25/50 en 100kHz
Modus: Am, FM, FMw, LSB,
USB en CW
Scant 30 kanalen / seconde
Delay, skip-toets
Incl. antenne, accupack,
oortelefoon, riemclip en
12 Volt snoer



uniden Bearcat

UBC 9000 XLT

500 kanalen
25 MHz - 1.3 GHz
Autostore en Autosort
Alphanumeriek display!!!
3 sec delay bij ontvangst
Scant max. 100 kanalen per sec.



uniden Bearcat UBC 220 XLT

Twin Turbo Scan & Search
200 kanalen
66 MHz - 956 MHz
Unieke Data Skip
Priority Channel!
3 dagen Memory Backup
3 sec delay bij ontvangst
Scant max. 100 kanalen/sec.
Wordt met lader en accu's geleverd

UBC 120 XLT
Identiek aan 220 XLT
echter 100 kanalen en ontvangst bereik tot 500 MHz.



WIJ KOPEN EN OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATUUR IN.
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde
Inruilhoek op pijl te houden; bel eens voor info.
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.
Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan - PE1DNE Patrick - PE1OVG Marco - PD0OQV Co

Wij leveren alle soorten autotelefoons
semafoons, accu's en antennes

Jaarlijkse satellietbeurs trekt veel bezoekers

Digitale decoders komen er snel aan

Van 15 t/m 17 april vond in

Londen de beurs Cable & Satellite

plaats. Deze internationale beurs

is jaarlijks voor kabelexploitanten,

detailhandel en programma-

aanbieders een 'must' en dus werd

ook de editie van dit jaar druk-

bezocht. De beurs toonde een

breed assortiment nieuwe (consu-

menten) producten.

MARCEL ROOZEBOOM

De laatste jaren ligt de nadruk tijdens de beurs steeds meer op 'satelliet' en is de rol van 'de kabel' minder geworden. De onlangs gehouden editie sloot hier op aan: veel schotels en ontvangers. Het betreft dan niet alleen apparatuur voor de consument. Zo kwam ik bij de stand van Triasatt het Systeem 8000 tegen. Dit is een professioneel achtkanaals satellietstelsel voor gebruik in hotels, ziekenhuizen, flatgebouwen of andere locaties waar een mini-systeem handig kan zijn. Het systeem kan worden uitgebreid naar 16, 24 of meer kanalen, heeft Wegener Panda stereo aan boord, is makkelijk te installeren met een minimum aan kabels en kan



worden gecombineerd met reguliere radio- en tv-kanalen.

Digitale decoders

EchoStar presenteerde de DSB9600, een digitale satellietdecoder die in Europa door Nethold zal worden gebruikt voor de ontvangst van het digitale MultiChoice-totaalpakket (dat ook zal bestaan uit Pay-Per-View en Near-Video-On-Demand-kanalen). De DSB9600, een MPEG2/DVB decoder die ook geschikt is voor de Electronic Programma Guide (EPG) van MultiChoice, maakt gebruik van de Irdeto conditional-access-technologie.

Het was druk in Londen.

Ook Philips speelt een rol in het komende digitale tijdperk en levert dus ook digitale decoders. Onze Eindhovense multinational toonde op Cable&Satellite '96 o.a. het systeem Media Highway, dat werkt met het conditional-access-systeem van Canal+. Philips heeft ook een 'eigen' conditional access-systeem, CryptoWorks genaamd. Dit systeem wordt voor markten buiten Europa gebruikt.

Er zullen de komende jaren diverse digitale decoders op de markt komen, die voor diverse programma-aanbieders zullen worden geproduceerd. Van groot belang is

daarbij van welke 'conditional acces'-techniek de decoders en dus de programma-aanbieders gebruik gaan maken. Momenteel gebruikt Nethold/ MultiChoice de Irdeto- en Canal+ weer een andere conditional-acces-technologie. De vraag is of deze systemen in de komende jaren compatible zal worden of dat de consument gedwongen zullen worden om verschillende decoders in de huiskamer neer te zetten. Zoals zo vaak gaat het hier om grote belangen (lees: veel geld) en is de uitkomst nog ongewis.

Strong betreft het digitale tijdperk met twee satellietdecoders. Een daarvan wordt gemaakt onder licentie van MultiChoice

en is bestemd voor de DSTV-uitzendingen van MultiChoice in het Midden-Oosten en Afrika. De andere is door Strong zelf ontwikkeld.

Bovendien heeft het Engelse bedrijf besloten naast zijn aanbod van satellietproducten ook televisietoestellen te gaan bouwen. De Strong-tv's zijn vanaf eind mei leverbaar. Ook liet Strong tijdens Cable & Satellite '96 zijn nieuwe 200-serie analoge satelliettuners zien, die eind augustus leverbaar wordt.

Satellietschotels

Bij Penta werd een nieuwe satellietschotel getoond, met een bijzondere vorm: een



De Omni-Link van KTI.

ruitvorm met afgeknotte onderzijde. De Italiaanse fabrikant claimt voor deze schotel minder interferentie, en een grote geschiktheid voor gelijktijdige analoge en digitale ontvangst.

Eureka heeft het TravelVision-systeem dat bedoeld is voor gebruik in 'mobiele' omgevingen: schepen, kampeerauto's, caravans of vrachtauto's. Het systeem weegt 11 kilo en de schotel heeft een diameter van 60 centimeter. Het systeem is opvouwbaar om gemakkelijk vervoer mogelijk te maken. Eenmaal gebruiksklaar positio-



De digitale ontvanger Sat 500 van Vortec.

MultiChoice gaat digitaal

NetHold-dochter MultiChoice gaat met ingang van juli dit jaar de commerciële zenders RTL 4 en 5, Veronica, SBS 6 en Sport 7 digitaal doorgeven. Volgens MultiChoice heeft de overstap naar digitale uitzendingen geen gevolgen voor kabelabonnees die het MultiChoice-pakket via de kabel ontvangen. Schotelbezitters zullen echter wel in de buidel moeten tasten.

MultiChoice gaat een aantal keuzepakketten aanbieden. Het gratis Universal pakket bevat RTL, Veronica en SBS6. Daarna komt een Basic-pakket waarin onder meer Sport 7, Kindernet en Discovery Channel zitten. Kosten: 24,95 per maand. In dit pakket krijgen later ook interactieve zenders, 'koopzenders' en spelletjes een plaats. Bovendien komen in het Basic-pakket tal van radiozenders en tv-zenders die tot nu toe voor schotelbezitters moeilijk te ontvangen waren. Onder de radiozenders zijn onder meer Kink FM, hitradio Veronica en DMX.

De laatste zender zendt ononderbroken muziek uit in cd-kwaliteit, waarbij elk kanaal een eigen genre vertegenwoordigt. Televisiezenders die in het pakket komen zijn onder meer BET on Jazz International, Bloomberg Information TV (nieuws), The Discovery Channel, The Travel Channel, The Weather Channel, NBC, CNBC en MSNBC en GIGA TV. Het topaanbod wordt gevormd door een aantal Premium-pakketten waarin naast de inhoud van het Universal- en het Basic-pakket Hallmark Entertainment Television, SuperSport en FilmNet worden aangeboden. Hoe duur deze pakketten worden is nog niet bekendgemaakt, maar volgens MultiChoice 'zal de prijsstelling vergelijkbaar zijn met die van de huidige analoge aanbieding'.

Om de nieuwe pakketten te kunnen ontvangen moeten de huidige schotels technisch worden aangepast. Bovendien zullen schotel-eigenaren ook nog eens een digitale decoder van 1.500 gulden moeten aanschaffen. Dat Sport7 in het

Basic-pakket wordt opgenomen lijkt in tegenspraak met het feit dat de sportzender een open kanaal wil zijn. Bij Sport 7 heeft men een andere interpretatie: 'open' betekent "overal te ontvangen", aldus woordvoerder Kronenberg. Bij kabelnetten die de genoemde commerciële zenders nu analoog doorgeven aan hun abonnees verandert er in principe niets. De kabelmaatschappijen bepalen immers de samenstelling en de prijsstelling van de kanalen. Nethold-directeur Kenninck heeft in de Volkskrant gezegd dat kabelexploitanten maar een deel van het NetHoldpakket zullen doorgeven. Ze sluiten liever zelf contracten af met commerciële zenders, aldus Kenninck. Bij kabelnetten die signalen digitaal doorgeven heeft de abonnee een digitale decoder nodig om de nieuwe pakketten te kunnen ontvangen. MultiChoice heeft deze decoders besteld bij Pace en EchoStar. FilmNet-abonnees kunnen hun huidige decoder blijven gebruiken.

WE WANT WHAT YOU WANT THE NEW POWER SUPPLY MIX FOR '96



WEER VOLOP LEVERBAAR, THE NO GROUND PLANE ANTENNAS BY FIRESTIK
NIEUWE PRODUCTEN BIJ KBC; K-PO SWR METER, K-PO SWR/PWR METER,
K-PO MULTISCAN ANTENNE, NU OOK TEAM PORTO MAXI 3000 LEVERBAAR.
COMING SOON, THE NEW K-PO SPEAKERS.

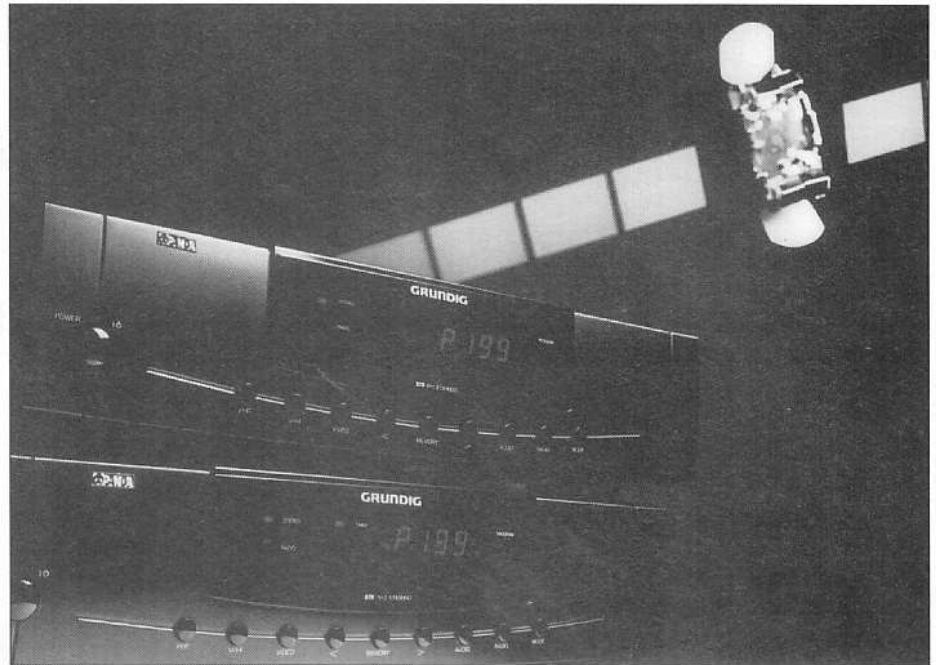
NU OOK LEVERBAAR VOOR DE ECHTE CB FREAKS,
HET FIRESTIK/PAMA/ K-PO T-SHIRT
PAMA, SADELTA, ZETAGI, FIRESTIK, K-PO, SIRTEL, SIRIO
WE STOCK FROM A99 TO ZETAGI

K-PO IS AN INTERNATIONAL REGISTERED TRADEMARK
KBC IMPORT/EXPORT, PANHUIS 20, 3905 AX VEENENDAAL.
TEL. 0318-517961. FAX 0318-521841.

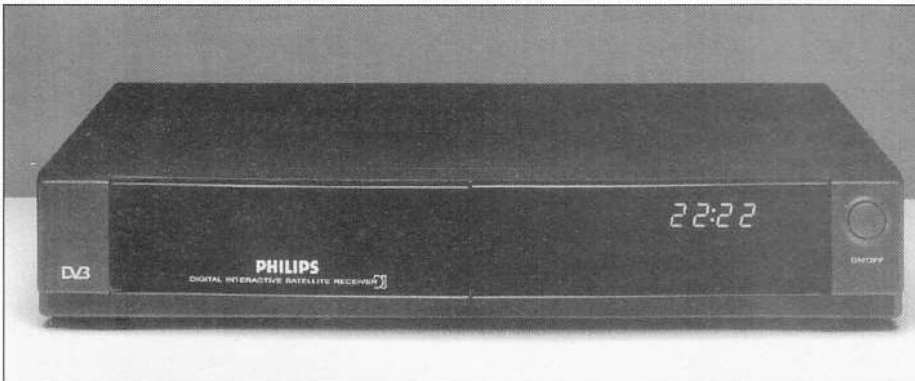


De Future Trac van Galaxis.

neert de antenne zich met behulp van twee ingebouwde elektromotoren automatisch op de Astrasatellieten. Verder stond op de Eureka-stand de EuroPlus D2-MAC decoder. Deze is te gebruiken met alle gangbare



De nieuwe generatie ontvangers van Grundig, de STR511 en 512.



De MPEG-DVB Satellite Receiver van Philips.

satellietontvangers, is geschikt voor breedbeeld-tv en Teletext. Eureka is de Nederlandse vertegenwoordiger van de LNB's van Oxford. Getoond werden de Oxford Plus en de Oxford Gold Plus, die beide digitaal zijn voorbereid.

Galaxis heeft een schotel die geschikt is voor zowel de ontvangst van Astra als voor de ontvangst van de Eutelsat Hot Bird. Door het gebruik van een geïntegreerde multifeed-techniek kan de gebruiker met één LNB, zonder dat de antenne gedraaid hoeft te worden, zowel analoge als digitale kanalen ontvangen met deze ene schotel. Galaxis heeft ook een nieuwe antenne, de Future, die bijvoorbeeld is te gebruiken in combinatie met de eveneens nieuwe Galaxis Vortec set-top-box (bestemd voor digitale pay-tv-programma's). Verder kondigde het Duitse bedrijf twee nieuwe satelliet-zoek- en volgsystemen aan. Het ene systeem is bedoeld voor professioneel gebruik, het andere richt zich meer op de recreatieve markt (campings of pleziervaart).

Analoge ontvangers

Sangean liet zijn analoge satellietontvangers zien. De SAT 2000 en 3000. De SAT 3000 kan optioneel worden uitgerust met Wegener Panda stereo. Beide modellen hebben verder onder meer aan boord: een low threshold-tuner, kinderbeveiliging, programdata-bescherming en radiofunctie. Ook de SAT 111 en 112 hebben deze features (behalve low threshold tuner), maar 199 geheugenkanalen in plaats van de 500 die de twee topmodellen bieden. Hetzelfde geldt voor de FR 111 en 112. Deze serie is echter standaard wel uitgerust met Wegener Panda stereo.

De stand van NextWave stond in het teken van drie nieuwe satellietontvangers uit de EX-serie: de 300, de 330 en de 500. De twee laatste modellen zijn uitgerust met 'parental-lock'. De EX-500 heeft een ingebouwde vijfbands equalizer, die via de afstandsbediening kan worden bediend.

Bij Uniden konden de analoge satellietontvangers uit de SQ-serie worden bewonderd, bestaande uit 10 modellen. Vier modellen hebben ingebouwde schotelverstelling. Het aantal kanalen varieert van 400 bij het basismodel tot 1000 bij de topper uit de reeks.

Toch nog analoog?

Technisat liet de bezoekers kennismaken met diverse satelliet-tuners, waaronder een nieuwe analoge sattuner die de beschikking heeft over een ingebouwde Luxcrypt-decoder (voor de ontvangst van RTL, Veronica en SBS6). Overigens is het maar zeer de vraag wat de consument hier in de nabije toekomst nog aan heeft, als steeds meer omroepen gaan overschakelen op digitale uitzendingen. Vlak na de beurs werd bekend dat genoemde omroepen (samen met het nieuwe sportkanaal en ook Nederland 1, 2 en 3) zullen worden opgenomen in het digitale pakket van MultiChoice (zie kader).

Grundig toonde naast een prototype van een digitale decoder (waarvan men beweert dat de eerste modellen voorjaar '97 in massaproductie worden genomen) een reeks analoge satellietontvangers, waaronder de STR100 microSat. Deze kleine (12 x 22 x 5 cm) ontvanger kan worden bediend met een qua formaat en vormgeving opvallende ronde afstandsbediening.

Hoe maak ik een veldsterktemeter?

De gevolgen van 'Operatie Seinsleutel'

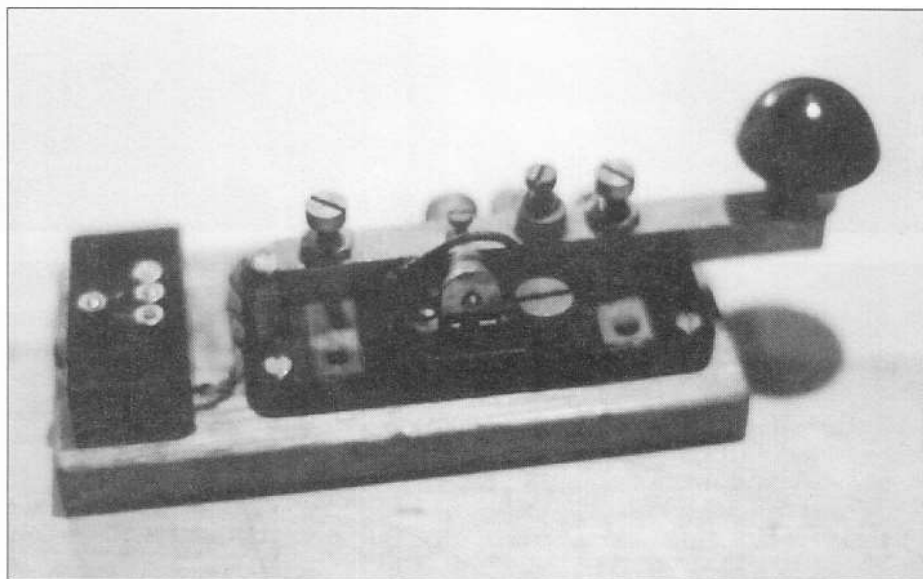
Tijdens één van zijn 'dumptochten' kwam één van onze redacteurs in het bezit van een partij seinsleutels. Bij nadere inspectie bleken deze van oerdegelijke Engelse afkomst. Oerdegelijk weliswaar, maar toch hard toe aan grondige restauratiebeurt. Juist het opknappen van oude spullen is één van de charmes van de radiohobby en een uitdaging voor de dumpliefhebber.

HENK VAN LOCHEM

De seinsleutels zitten in een plaatstalen kastje met een schuine voorzijde en worden aangesloten door middel van een 'jack-plug'. Deze sleutels waren duidelijk jarenlang niet gebruikt en zaten onder het stof. Het eerste wat ik dan ook deed was de stalen kap van de sleutels verwijderen en de zaak stofvrij maken. Daarna verwijderde ik de overbodige bedrading die ruw afgeknipt was bij het demonteren. Onder het stof vandaan komt dan een uiterst solide, in messing uitgevoerde seinsleutel te voorschijn.

Alcohol

Na ik alle bewegende en scharnierende delen van een beetje olie had voorzien te hebben, functioneerde de hefboomwerking weer feilloos. Vervolgens waren de elektrische contacten aan de beurt. Hoewel dat verleidelijk is, mogen de contacten nimmer met schuurpapier worden schoongemaakt. Beter is het om ze schoon te maken met een stukje tekenpapier met een vrij grove structuur. Daaruit worden een paar strookjes van ongeveer een centimeter



Een oerdegelijke Engelse seinsleutel.

breed en acht centimeter lang geknipt en in alcohol gedoopt. Het geprepareerde strookje kan dan over de boven- en onderliggende contacten bewogen worden, net zo lang tot het vuil opgelost en verwijderd is. Eventueel kan de sleutel wat naar beneden worden gedrukt zodat de druk wat groter wordt op de contacten. Deze methode wordt ook wel gebruikt om relais-contacten te reinigen. Tenslotte wordt dan de vrije slag van de seinsleutel naar eigen keuze ingesteld. Omdat een goed stuk mechaniek mij bijzonder aanspreekt, en ook gezien mag worden, besloot ik één seinsleutel op een fraai gelakt houten plankje te monteren met eveneens daarop de aansluiting van de 'jackplug'. Hierdoor hield ik een metalen kastje van één sleutel over. Weggooien? Nee, daar had ik al een andere bestemming voor!

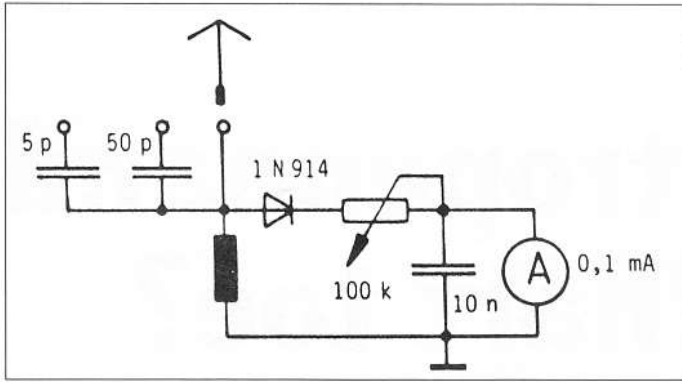
Gedaanteverwisseling

Het kastje van de seinsleutel heeft de vorm van een lessenaar waarop uitstekend een meetinstrument zou passen. Ik besloot om de voormalige behuizing van de seinsleutel

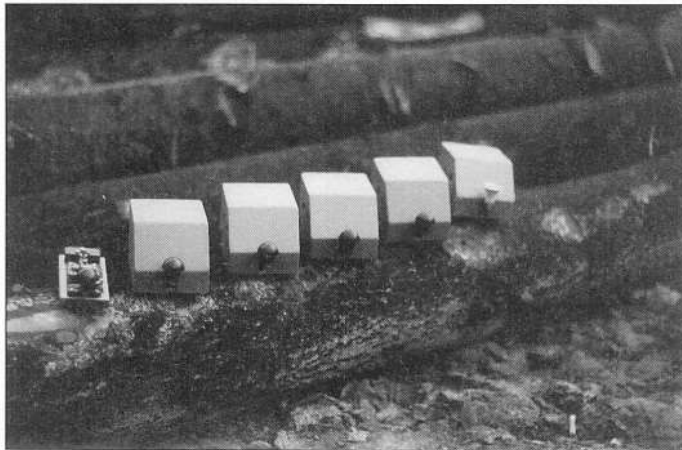
om te bouwen en te gebruiken bij de bouw van een veldsterkte- of outputmeter. Na wat zoekwerk vond ik een geschikt ontwerp in het boekje 'Kleine zenders en oscillatoren' van auteur Herbert Brosch, een uitgave van Muiderkring. Ik heb het wat aangepast voor mijn specifieke doel. Het benodigde meetinstrument, een paneelmeter van 100 uA vond ik in de 'junk-box'. In de schuine voorzijde zaagde ik een rond gat en plaatste daar de paneelmeter in. In de bovenzijde van de kast boorde ik een drietal gaten en monteerde daar drie instrumentklemmen. Aan de voorzijde eveneens twee gaten met ook daar twee instrumentklemmen. Tenslotte nog twee gaten in de zijkant van de behuizing voor de omschakeling; 'veldsterkte/meten', en voor de potentiometer van 100 K van de verzwakker.

De bouw

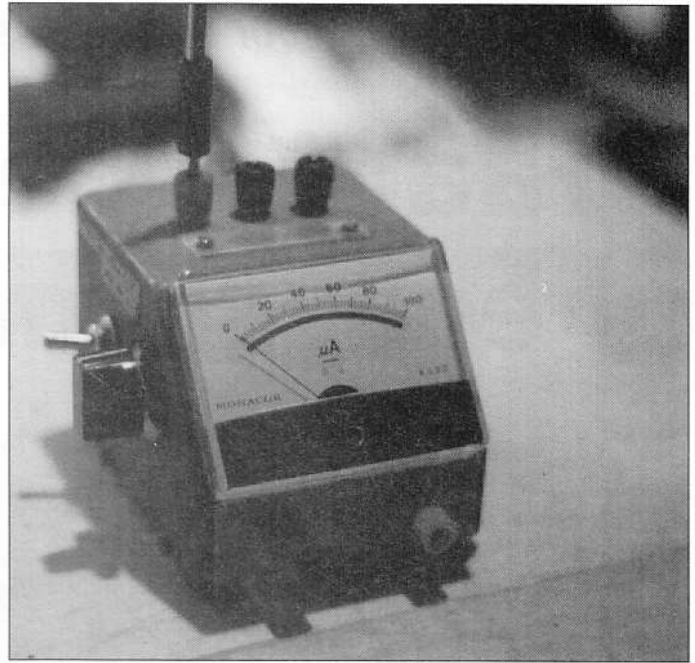
Na deze voorbereidingen kan aan de slag worden gegaan met de onderdelen. In één van de drie instrumentklemmen op de



Figuur 1: De veldsterktemeter.



bovenzijde kan een staafantenne geplaatst worden. Door aan twee instrumentklemmen een condensator van 5 pF en 50 pF te solderen wordt er een blokkade opgeworpen voor eventuele gelijkspanningscomponenten. Het gaat immers om het aantonen van HF-wisselspanning. Met de potentiometer van 100 k die aan de zijkant wordt gemonteerd, kan de uitslag van de meter worden bijgesteld. Aan de zijkant wordt een schakelaar geplaatst voor de stand 'meten', zodat het instrument (indien gewenst) uitsluitend functioneert als meetinstrument van 100 μ A, te gebruiken door middel van de twee instrumentklemmen aan de voorzijde, onder de schaal van de paneelmeter. In de stand 'veldsterkte' fungeert het instrument waarvoor het primair werd gebouwd. De kleine schakeling kan gemakkelijk op een draadsteun of iets dergelijks gebouwd worden. De frequentie is heel breed en loopt door tot zo'n 500 MHz. Het HF-smoorspoeltje heeft een waarde van ongeveer 2.5 mH. Deze handige veldsterktemeter staat in de buurt van de antenne en zodra de spreek sleutel wordt ingedrukt, toont hij het HF-veld aan. Ook bij het afregelen van oscillatoren en zenders is het een handig hulpmiddel gebleken. Ook bijvoorbeeld bij mobiele apparatuur, want



Boven: veldsterktemeter.

hebt immers geen voedingsspanning voor het instrument nodig. Die wordt gratis door de lucht aangeleverd!

Links: een partijtje seinsleutels.

* Bron: Kleine zenders en oscillatoren, een uitgave van De Muiderkring BV.

De communicatiespecialist HARRIE LAMMERTINK

AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!
Uniden Bearcat UBC-9000 XLT superbreedband basis-scanner met zeer veel mogelijkheden, voor een zeer scherpe prijs!!!



SPECIFICATIES:
Freq.bereik: 25 - 550 - 760 - 1300 MHz
Geheugen: 500 kanalen
Banken: 20 stuks
Scansnelheid: 100 kan/sec
Searchsnelheid: 300 step/sec
met VFO-control, Data ship, tekstgenerator, selecteerbare verzwakker enz. enz.
Bel voor meer info: 0546-575785
Ruil in uw oude scanner!
PRIJSKNALLER **879,-**

uniden

AANBIEDING!!! AANBIEDING!!! AANBIEDING!!!
Uniden Bearcat UBC-3000 XLT superbreedband pocketscanner - een uitstekende kwaliteit voor een vlijmscherpe prijs!!!



SPECIFICATIES:
Freq.bereik: 25 - 550 - 760 - 1300 MHz
Geheugen: 400 kanalen
Banken: 20 stuks
Scansnelheid: 100 kan/sec
Searchsnelheid: 300 step/sec
Priority: 10 kanalen
met VFO-control, Data ship, selecteerbare mode en verzwakker enz. enz.
Een prachtige scanner voor een vlijmscherpe prijs!!!
Bel voor meer info: 0546-575785
PRIJSKNALLER **679,-**

uniden

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.
LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Engelse gebruiksaanwijzing • 1/2 jaar garantie • GRATIS freq. handboek • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK

RIJSSENSESTRAAT 4, 7642 CX WIERDEN. TEL. 0546-575785. FAX 0546-573835.
OPENINGSTIJDEN: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond tot 21.00 uur. Zaterdag geopend tot 17.00 uur. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel of bel voor info!!!
PRIJZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

Nieuwe uitgaven voor de hobbyist

Draagt u de tropenband al een warm hart toe?

Bij de Duitse uitgever Siebel zagen dit voorjaar weer twee nieuwe publicaties het licht. Daarin worden twee bijzondere omroepbanden in het zonnetje gezet. De aloude middengolf blijkt vele hobbyisten hernieuwd te fascineren en ook de tropenband heeft nog niets van zijn glans verloren. Deze maand aandacht voor beide boeken, die vooral opvallen door hun mooie vormgeving en de vele unieke illustraties, alsmede voor hét naslagwerk voor luchtvaartenthousiastelingen dat rond deze tijd in een nieuwe editie uitkomt.

MICHEL SCHAAAY

Een sfeervolle foto van palmen in een ondergaande zon siert de omslag van het Tropenband-Handbuch. De lezer waant zich meteen te gast op een klein tropisch eiland. Het is deze romantiek die bij veel kortegolfluisteraars de tropenbandkoorts opwekt. En uitgeverij Siebel speelt hierop verdienstelijk in. De tweede editie van het Tropenband-Handbuch is een fraai leesen naslagwerk, dat zich vooral richt op de beginnende luisteraar naar de 120-, 90-, 75- en 60-meterbanden. Die frequentiegebieden zijn voor een groot deel vrijgehouden voor duizenden kleine stations uit tropische landen. Natuurlijk zijn die zenders lang niet allemaal in ons land te horen, maar de ontvangstresultaten zijn niet zelden verbazingwekkend. In hun Tropenband-Handbuch brengen Klaus Bergmann en Martin Elbe u de fijne kneepjes van het luisteren naar de tropenbanden bij. Uiteraard vormen de frequentie-overzichten het hart van dit handboek. Op in totaal 192 pagina's maakt u een radioreis langs exotische oorden en krijgt u tips voorgeschoteld hoe en wanneer u de beste kansen maakt om de genoemde stations zelf te ontvangen. Nuttig vind ik vooral het commentaar dat de auteurs bij de meeste stations-

vermeldingen geven. Hierin onderscheidt dit boek zich van andere gidsen voor tropenbandontvangst. Wie de tropenband nog geen warm hart toedraagt, zal na lezing van het Tropenband-Handbuch mijn enthousiasme en dat van de auteurs zeker en vast delen. De door de wol geleverde hobbyist zal vooral smullen van de vele afgebeelde QSL-kaarten en van de soms unieke foto's van studio's en antennes. Wat mij betreft vormt deze tropenbandgids van de eerste tot de laatste pagina een vurig pleidooi voor een prachtige hobby. Een aanrader dus!

Nalatenschap

Het lijkt wel of de aloude middengolf zich in een hernieuwde populariteit mag verheugen. De MG-band is herontdekt door commerciële stations in West-Europa. Bovendien stropen duizenden hobbyisten de afstemschaal af, op zoek naar zwakke en verafgelegen zenders. Rundfunk auf Mittelwelle is een nieuwe titel met een bijzondere voorgeschiedenis. Aan het begin van de jaren negentig ontwikkelde de Duitse middengolfspecialist Dr. Michael Wendt het idee om zijn ervaringen met middengolfontvangst te boek te stellen. Toen

Wendt drie jaar geleden plotseling overleed, liet hij een weelde aan aantekeningen en een grote hoeveelheid informatie na. Zijn vrouw - eveneens een toegewijd DX'er - stelde deze nalatenschap ter beschikking aan auteur Gerd Klawitter, die eerder bekend werd met zijn boekjes over lange- en tijdseinstations. Het resultaat is een 224-pagina's tellende gids, waarin de ontvangstmogelijkheden uit alle windrichtingen onder de loep worden genomen. Als inleiding komt echter eerst de 75-jarige geschiedenis van de middengolf aan bod. Daarna behandelt Klawitter onderwerpen als de voortplanting van middengolven en de benodigde ontvangers, antennes en randapparatuur. Bij de stationsportretten treffen we onder andere een hoofdstuk aan over de middengolfomroep in Slovenië. De sterkste zender uit deze voormalige Joegoslavische deelrepubliek is 's avonds ook in Nederland en België goed te ontvangen. De ontvangstkwaliteit op 918 kHz is bijzonder luisterrijk, niet in het minst omdat het station gebruik maakt van een Optimod audio-processor. Van de zendmast in de plaats Domzale is overigens een foto bij de tekst afgedrukt. Hulde! Bondig maar ter zake





kundig beschrijft de auteur vervolgens het middengolflandschap in Duitsland, Groot-Brittannië en Spanje, waarna de rest van Europa en de wereld volgt.

Actueel

Dat daarbij het onlangs gesloten relaisstation van de Deutsche Welle op Malta nog in volle glorie te zien is, kunnen we de schrijver nauwelijks kwalijk nemen. Elke gedrukte informatiebron heeft nu eenmaal te maken met een redactionele sluitingsdatum. In de omroepwereld volgen de ont-

quentiebanden. Rundfunk auf Mittelwelle boek kost DM 26,80 en is, evenals het Tropenband-Handbuch, te bestellen bij: Siebel Verlag, Auf dem Steinbuechel 6, D-53340 Meckenheim, telefax: 00-4922253378.

Spotters

Wat is er leuker dan kortegolfsignalen van een transatlantische vlucht opvangen en vervolgens het betreffende toestel identificeren aan de hand van een professioneel naslagwerk? Denkt u er ook zo over, dan

informatie te vinden over de toestellen die ze uit de ether plukken. In de meer dan 5500 vlotlijsten vindt u essentiële informatie als registratie, roeptekens, selcal, bouwjaar en configuratie van meer dan 44 duizend toestellen. Om het gebruiksgemak te bevorderen, zijn er diverse indexen in het boekwerk opgenomen. Ook de vele vliegtuigfoto's op Ansichtkaartformaat zullen veel luchtvaartfans aanspreken. Het bijzondere van de jubileumeditie is, dat deze voor het eerst ook op cd-rom verschijnt. JP Airline-Fleets International is geen goedkope uitga-

Gerd Klawitter

Peter Manteuffel - Michael Marten

Rundfunk auf Mittelwelle

Deutschland - Europa - Übersee



Siebel Verlag

wikkelingen elkaar zo snel op, dat de houdbaarheidsdatum soms al is overschreden op het moment dat de drukpers nog draait. Gelukkig is het overgrote deel van de informatie in dit nieuwe middengolfboek actueel, waardoor het als lees- en naslagwerk garant staat voor vele plezierige hobby-uurtjes. Curieus is de afbeelding van een brief van de volksomroep in de Chinese provincie Xinjiang. Met uitzondering van het briefhoofd bestaat deze ontvangstbevestiging volledig uit Chinese karakters. Een vertaling is niet bijgevoegd, dus als u de relevantie van deze illustratie wilt beoordelen zult u een bezoekje aan de plaatselijke afhaalchinese moeten brengen. Wellicht vraagt u zich af, of dit soort verafgelegen stations werkelijk in West-Europa beluisterd kan worden. Klawitter geeft daarop een overtuigend en bevestigend antwoord. Dit boek zal dan ook veel middengolf-fans, junior én senior, aanspreken. Wie het in RAM nummer 165 (mei '95) beschreven boekje over de langegolf heeft gekocht, zal zeker ook Rundfunk auf Mittelwelle aan zijn verzameling willen toevoegen. Samen vormen beide boeken namelijk een prachtig lees- en naslagwerk over deze illustere fre-

jp airline-fleets international 96/97

zult u beslist belang stellen in de zojuist in Zwitserland verschenen nieuwe editie van JP Airline-Fleets International. Dit jaarboek voor de luchtvaartindustrie mag zich al drie decennia lang verheugen in een grote populariteit bij professionals, spotters en DX-ers. De uitgave 1996/1997 biedt op ruim 700 pagina's een inventarisatie van luchtvaartmaatschappijen en hun vliegtuigen. Veel liefhebbers die met een scanner of kortegolfontvanger de luchtvaartfrequenties afluisteren, gebruiken de gids om meer

ve, maar voor de ware liefhebber is de prijs van 90 Zwitserse franken (inclusief verzending per DHL-koerier) een goede investering. De uitgever is: Bucher & Co. Publikationen, Postfach 2256, CH-8152 Glatbrugg, Zwitserland. Creditcardbestellingen kunt u faxen naar 00-4118741757. In Nederland wordt het jaarboek onder andere geïmporteerd door Flash Luchtvaartboeken, Zeelsterstraat 84a, Postbus 855, Eindhoven, telefoon: 040-2525661.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie en elektronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam

Telefoon (020) 6251922 Fax (020) 6264219

Scanner-mekka-Elopta

U vindt alle soorten en modellen keurig voor u ter demonstratie. Vakkundig personeel geeft u uitgebreide instructie, en helpt u later ook als u er niet direkt alleen uitkomt. We nemen de tijd voor u. Bij alle scanners GRATIS FREQUENTIES om een goede start te maken. De ruime sortering Basis- of Tafel-modellen, auto-mobiel-modellen en portable scanners. *Een scanner voor f 79,-?* Ja, dat kan bij Elopta...

De SKY is the limit!

SKYBANDDISCONE f 119,- en BASIS-ANTENNES VANAF f 39,-



ASTRA-Eurosport-satelietsset voor..... f 299,-*
CB-40 kanaals voor f 119,-*
Portofoons vanaf f 99,-*

Amsterdams grootste keus, kom langs en sla je slag ... een waar scannerparadijs, maar ook: Packet, CB, antennes. Bereikbaar: 5 minuten van het Amsterdams CS, richting Y-tunnel. Dichtbij het Scheepvaartmuseum, Het Waterlooplein, kortom maak er gelijk een luisterrijk dagje Amsterdam van!

* PRIJZEN ONDER VOORBEHOUD-ZOLANG DE VOORRAAD STREKT.

NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

GSM goedkoper

De GSM-tarieven in Europa blijven dalen nu steeds meer aanbieders hun plek op de markt opeisen. Nederland behoort op dit moment tot de middenmoters als het gaat om de berekende GSM-tarieven. Opvallend is dat Libertel, de tweede Nederlandse GSM-aanbieder, volgens berekeningen van de Consumentenbond en de BTG goedkoper is dan PTT Telecom. De felle strijd om de gunst van de abonnees heeft er in Nederland toe geleid dat steeds meer GSM-telefoons gratis bij een abonnement worden aangeboden aan de klant. Alleen PTT Telecom

doet hier niet aan mee en vraagt een minimumprijs van ongeveer 200 gulden per toestel. Ericsson gaat het Libertel mobiele GSM-netwerk verder uitbouwen. Ericsson levert en installeert radio basisstations, controllers en een netwerkmanagement-systeem. De RBS2000-basisstationsystemen hebben een bereik van maximaal 70 kilometer, een verdubbeling van de vorige versie. Op 25 maart j.l. heeft Libertel de 50.000ste abonnee ingeschreven. Het Libertel-net bestrijkt nu plm. 60% van het Nederlandse vasteland, waaronder de meeste steden met meer dan 250.000 inwoners.

Satellietnieuws

Het mobiele satelliettelefoonconsortium Iridium (zie RAM 176, het artikel over satellietgiganten) heeft zich aangesloten bij de GSM MoU Association. Iridium kan nu zijn werkingsgebied uitbreiden door wereldwijd overeenkomsten met GSM-exploitanten te sluiten. Het consortium gebruikt al Siemens D-900 GSM switches om zijn satellieten met ether-infrastructuren te verbinden. Alcatel Telecom heeft Ariane-space gecontracteerd voor de lancering van drie Worldstar-satellieten. Alcatel's Worldspace-programma bestaat uit 'direct to people' multimedia-diensten (geluid, tekst, beeld)

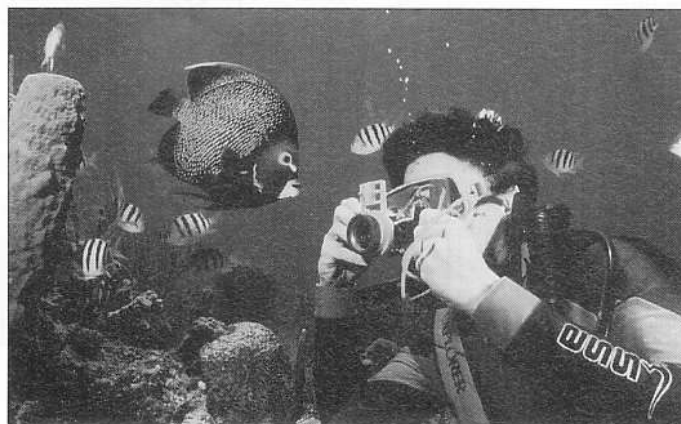
op de gebieden entertainment, informatief en educatief. Ze zullen direct te ontvangen zijn op nieuwe personal/portable ontvangers. In het dekkingsgebied van Worldspace bevinden zich vier miljard mensen. Volgens gegevens van de Société Européenne des Satellites (SES) ontvingen eind 1995 21,73 miljoen huishoudens direct programma's via het Astra satelliet-systeem. Dit betekent een groei van 9% ten opzichte van 1994. Inclusief de kabelgebruikers komt Astra in 61,33 miljoen Europese huishoudens, dat is 38% van het totaal aantal tv-huishoudens in Europa (160 miljoen).

Geslaagde lanceringen

Begin april is de Astra 1F, de tweede volledig digitale satelliet van de SES, vanaf het Cosmodrome in Baikonur (Kazachstan) gelanceerd. De Astra 1F is evenals zijn voorgangers geplaatst op 19,2 graden Oost. Met de Astra 1F is de totale digitale capaciteit van het Astra satellietstelsel uitgebreid tot 40 transponders.

De eerste Inmarsat-3 satelliet voor commerciële mobiele communicatie is ook met succes, maar nu vanaf Cape Canaveral, gelanceerd door Lockheed Martin. Het was de derde lanceerpoging. De twee daarvoor werden afgelast vanwege slecht weer. Er zullen nog vier satellieten in de Inmarsat-3 serie worden gelanceerd.

Waterdichte tassen



Remarkable Benelux komt met een assortiment waterdichte tassen voor portable telefoons en compactcamera's onder de naam Aquapac. De Aquapac tassen bieden bescherming tegen zeewater, zonlicht, zand, sneeuw en regen. De water-

dichte verpakking kan snel geopend en gesloten worden. De compactcameratassen hebben een speciale lens en toegevoegde zoeker voor onderwaterfotografie en zijn tot minstens 20 meter onder water te gebruiken.

Snelle verkeersinfo

De verkeersleiding van de Nederlandse Spoorwegen gebruikt per 1 april een nieuw communicatiesysteem voor de verspreiding van reizigers- en verkeersinformatie. De informatie wordt verstuurd vanuit het verkeersleidingscentrum in Utrecht en uitgezonden via de zendmasten van Nozema. Het signaal wordt ontvangen op een eenvoudige antenne of via de kabel. Een daaraan gekoppelde decoder vertaalt het signaal. Het bericht kan vervolgens worden uitgedraaid op etherprinters overal in Nederland. Het gehele traject van een bericht neemt minder dan 1 seconde in beslag.

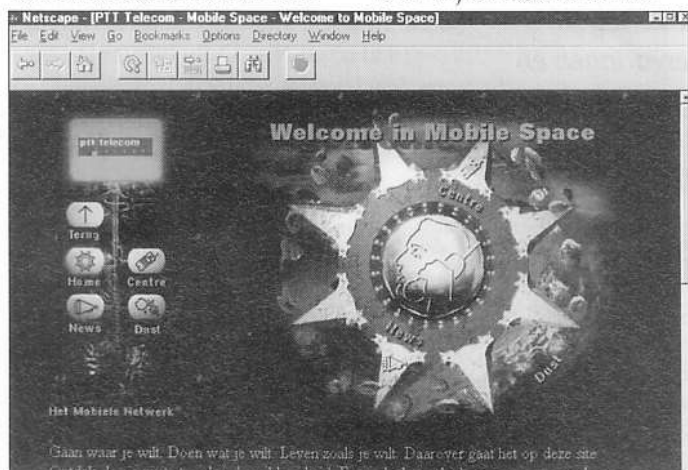
A G E N D A

- 14-16 juni** Radio-actief weekend op De Woldberg in 't Harde (Gld.).
- 28-30 juni** HAM Radio '96 in Friedrichshafen (Duitsl.).
- 6-14 juli** Jongerenspektakel Megafestatie '96 in De Jaarbeurs in Utrecht.
- 11-12 sept.** Internet in Business '96, demo- en informatiedagen in De Jaarbeurs in Utrecht.
- 16 nov.** Dag van de Amateur 1996 in Ahoy in Rotterdam.
- 15-17 dec.** Expositat '96, satellietbeurs in Beursgebouw in Eindhoven.

Internet-nieuws

World Online, de internetonderneming van Audax, NS Telecom, PSINet en TROS, meldt een prijsverlaging voor internet-abonnees op normaal tarief. Voor extra internet-uren

Het Mobiele Netwerk van PTT Telecom heeft een eigen Internet-site. 'Mobile Space' is bereikbaar onder het adres <<http://www.mobiel.net>>. Vanaf najaar 1996 zullen via



per maand wordt nu f. 3,60 (was 4,75) in rekening gebracht. In samenwerking met de TROS wordt een Internet Entertainment Network opgezet. De glasvezel-infrastructuur van World Online maakt realtime audio en video mogelijk.

'Mobile Space' tekstberichten naar één of meerdere gebruikers van mobiele apparatuur verzonden kunnen worden. Mobile Space bevat de benodigde software en biedt informatie over de dekking van binnen- en buitenlandse mobiele netwerken.

Nieuw systeem cruiseschip

Radio Holland AV Systems, een dochter van Radio Holland Marine, heeft een av-systeem voor entertainment geleverd aan Royal Caribbean Cruises. Het systeem zal worden gebruikt op het cruiseschip 'Grandeur of the Seas' dat in

aanbouw is bij Kvaerner Masa Yards in Helsinki. Onderdeel van het systeem is een gyro-gestabiliseerde autotracking satellietshotel met een diameter van 3,6 meter voor ontvangst van C- en Ku-band satellieten.

Nieuwe decoder

Dolstra Electronics presenteert de onlangs de ATIS Navacom AD-01 decoder voor plezierjacht en binnenvaart. Deze decoder kan op iedere scanner en VHF-ontvanger worden aangesloten. De kosten zijn f 595,-/circa Bfr. 12000. Sinds 1989 is het Automatic Transmitter Identification System (ATIS) verplicht op de binnenwateren in Nederland, Duitsland, Frankrijk en Zwitserland.

Veron Noordoost-Veluwe

Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de afdeling Noordoost-Veluwe wordt op 14, 15 en 16 juni a.s. een 'Radio Actief Weekend' georganiseerd. Een onderdeel van dit weekend is de 'Radio-markt'. Deze Radio markt wordt gehouden op zaterdag 15 juni bij het PMT op de 'Woldberg' (lokaal bekend als de 'Knobbel') nabij 't Harde en begint om 9.00 uur en duurt tot 16.00 uur. Er is voldoende gratis parkeergelegenheid en

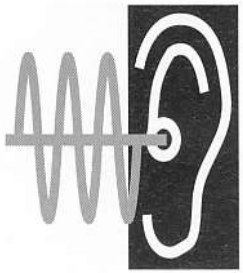
Mes in 06-lijnen

PTT Telecom wil een einde maken aan de onoverzichtelijkheid van 06-nummers. Om een onderscheid aan te brengen tussen betaalde en gratis lijnen en tussen pretlijnen en serieuze telefoondiensten voert PTT Telecom dit najaar twee nieuwe serienummers in: 800 en 900. Het nummer 06 wordt op den duur alleen bestemd voor het mobiele telefoonverkeer. Wat de betaalde lijnen betreft: sexen pretlijnen worden herkenbaar aan het nummer 900. Ze worden als apart pakket naast de (betaalde) serieuze informatienummers ondergebracht. De gratis 06-nummers worden vervangen door het serienummer 800. PTT Telecom overweegt het maximumtarief van één gulden per minuut los te laten, waardoor dienstenaanbieders zelf kunnen vaststellen hoeveel ze voor hun telefonische service willen ontvangen. Bovendien wil PTT Telecom, nu het be-

drijf dankzij het afronden van operatie 'DeciBel' zijn handen vrij heeft, meer nieuwe mogelijkheden in het telefoonverkeer gaan aanbieden. Voorbeelden van dergelijke diensten zijn: ISDN Internet-toegang tegen lokaal tarief, het via een kastje aangeven wie er belt zodat de abonnee zelf kan beslissen of hij opneemt en het introduceren van een persoonlijk telefoonnummer. Dit laatste houdt in dat een abonnee via één telefoonnummer bereikbaar is, waar hij zich ook bevindt.

Communicerende auto's

De Britse supermarktketen Saffeway wil Logic-boordcomputers installeren in zijn 550 wagens tellende vrachtwagenvloot. Op dit moment zijn 62 vrachtauto's van een Logic voorzien. Door aansluiting van de computer op het Ram Mobile Data netwerk is naast ritregistratie ook mobiele communicatie mogelijk. En Librefone en CarAngel gaan het Libertel GSM-netwerk gebruiken voor het opsporen van verdwenen of gestolen auto's en vaartuigen. Lokalisering geschiedt met een nauwkeurigheid van 5 meter. CarAngel gebruikt een dubbel beveiligde GSM-zender/ontvanger die op een geheime plaats in de auto of boot wordt ingebouwd. Daarmee is direct contact met een Europees netwerk van meldkamers mogelijk.



LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolf-gebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar mschaay@worldaccess.nl of faxen naar nummer 0343-416244.

Het is deze maand 60 jaar geleden dat All India Radio (AIR) zijn opwachting op de kortegolf maakte. Omdat de jaren dertig het toneel vormden van grote economische malaise, maakte de omroep uit New Delhi een moeilijke start mee. In 1939 besloot de regering van Brits Indië om het station een laatste kans te geven. Dankzij een financiële injectie van 4 miljoen roepies kreeg All India Radio tegelijkertijd de kans om met kortegolfuitzendingen voor Europa te beginnen. Nog voor het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zond het station al uit in acht verschillende talen. Een aantal dat onder invloed van de politieke en militaire ontwikkelingen snel opliep. Na de capitulatie van Duitsland en Japan verviel de bestaansreden van veel talendiensten. Bij de onafhankelijkheid van India in 1947 waren er echter voldoende uitzendingen overgebleven om van een vliegende start te kunnen spreken. India is één van de weinige derde wereldlanden, die bij hun onafhankelijkheid over een goed ontwikkelde internationale omroep konden beschikken. Maar de grootste groei maakte de Indiase wereldomroep door tussen 1965 en 1975. In die periode laat het aantal uitzendingen een toename zien van 175 naar 325 per week. De gewapende conflicten met China (1962) en Pakistan (1971) waren uiteraard niet vreemd aan deze ontwikkeling. Ook vandaag de dag is All India Radio het grootste kortegolfstation in Zuid-Azië. De binnenlandse dienst weet met 290 zenders zo'n 96 procent van de bevolking te bereiken. Om in de groeiende behoefte aan studio- en kantoorruimte te voorzien heeft premier Rao eerder dit jaar de eerste steen gelegd voor een geheel nieuw, 600 miljoen roepies kostend omroepcomplex in New Delhi. Het studioblok telt vijf verdiepingen terwijl zo'n zeven verdiepingen voor de verschillende redacties worden ingericht. Dat lijkt mis-

schien veel, maar alleen de buitenlandse dienst van All India Radio verzorgt per dag al bijna 70 programma-uren in 16 vreemde talen en zes Indiase talen. De meeste van die uitzendingen zijn al jaren via dezelfde kortegolfkanalen te beluisteren. De AIR-luisteraar hoeft zich nauwelijks zorgen te maken over seizoensgebonden frequentiewisselingen. De Engelstalige programma's voor West-Europa hoort u dagelijks van 17.45 tot 19.45 en van 20.45 tot 22.30 uur UTC op 7410, 9950 en 11620 kHz. De nieuwsbulletins uit New Delhi gaan om 18.00, 19.00, 21.00 en 22.00 uur UTC op deze frequenties de lucht in, terwijl een overzicht van de Indiase pers om 19.05 en 20.45 uur UTC te horen is. Voor deze uitzendingen

staan twee 250 kilowatt-zenders in Aligarh (7410 kHz) en New Delhi (9950 kHz) en een 500 kilowatt-zender in Bangalore (11620 kHz) van het merk Brown-Boveri ter beschikking.

Mailbox

Zoals bekend benutten zendamateurs de kortegolf ondermeer voor het uitwisselen van telexberichten. Sommige actieve amateurs gaan ertoe over, een zogenaamde HF-mailbox in de lucht te brengen. Zo'n mailbox is niets anders dan een aan de kortegolfzender gekoppelde PC, waar naar believen berichten voor andere zendamateurs kunnen worden achtergelaten. Daarvoor wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de transmissiesoort PACTOR, die de modes SITOR-A en Packet inmiddels in populariteit voorbij is gestreefd. Al deze telexsoorten kunt u overigens decoderen met Hoka's Code3-Gold. Zie ook mijn bespreking van dit soft-/hardware pakket in RAM 176 van vorige maand. Onlangs pikte ik het mailbox

Tabel: PACTOR HF-mailboxsystemen

| | | | |
|---------|--------|-----------------|--|
| 10126.0 | VO1BBS | Canada | selcal: VBBS |
| 10141.0 | EA8CAP | Canarische Eil. | |
| 10145.0 | 9K2EC | Kuwait | |
| 10146.0 | F6BYH | Frankrijk | |
| 14066.0 | VP8BFH | Falkland Eil. | 10.30-23.30 uur UTC |
| 14068.0 | 4X6SL | Israël | 18.00-06.00 uur UTC |
| 14068.5 | VO1BBS | Canada | selcal: VBBS |
| 14071.0 | 9K2EC | Kuwait | |
| 14072.0 | VO1BBS | Canada | selcal: VBBS |
| | 9A0APL | Kroatië | clubstation Zagreb |
| 14073.5 | 9Y4IBN | Trinidad | 14.00-16.00 uur UTC |
| 14075.0 | ZS6KM | Zuid-Afrika | 18.00-20.00 uur UTC |
| | U5WF | Oekraïne | niet tijdens contests |
| 14075.5 | CT1BT | Portugal | ook wel op 14078.0 kHz |
| 14076.0 | HB9CGB | Zwitserland | Ciba-Geigy clubstation ook op 14078/80/82 kHz. |
| 14079.0 | DL0BN | Duitsland | DARC clubstation Berlijn |
| 18105.0 | VO1BBS | Canada | selcal: VBBS |
| | 9K2EC | Kuwait | |
| 18107.0 | EA8CAP | Canarische Eil. | |
| 21071.0 | 4X6SL | Israël | 06.00-18.00 uur UTC |
| | 9K2EC | Kuwait | |
| 21076.0 | HB9CGB | Zwitserland | Ciba-Geigy clubstation ook op 21078/80/82 kHz. |
| 21076.5 | CT1BT | Portugal | |
| 21081.0 | DL0BN | Duitsland | DARC Clubstation Berlijn |
| | 9K2EC | Kuwait | |

systeem van de Kuwaitse amateur Abdulmohsin Barrak Al Ajeel (roeptekens: 9K2EC) uit de ether. Diens PACTOR-signalen zijn in de loop van de middag en 's avonds vaak op 14071 kHz te ontvangen. Eén van de stations die verbindingen leggen met 9K2EC, wordt bediend door een Nederlandse zendamateur. Deze haalt berichten op die een Nederlandse emigrant in Australië daar voor hem achterlaat (en viceversa, neem ik aan). Op deze manier kunnen, ondanks wisselende ontvangstcondities en het grote tijdsverschil, op een gemakkelijke en betrouwbare manier amateurcontacten met de andere kant van de aarde worden onderhouden. Een piratenzender heeft overigens de roeptekens 9K2EC gekaapt en is regelmatig met enkelzbandverbindingen actief in de 80-meterband. De echte 9K2EC is echter uitsluitend in de lucht met zijn PACTOR bulletinboard. Uiteraard is hij niet de enige zendamateur met een operationele HF-mailbox. Onlangs verscheen op het internet een 13 pagina's lange lijst met frequenties van mailboxsystemen. Omdat ik u die niet wil onthouden, heb ik enkele interessante stations tussen 10 en 21 MHz op een rijtje gezet. Wie de volledige lijst per e-mail wil ontvangen, stuurt een berichtje naar mschaay@worldaccess.nl.

Peru

Op 3500 meter hoogte verscholen in het Andes-gebergte ligt de historische plaats Cusco, een geliefde reisbestemming voor westerse toeristen. In de maand juni is deze hoofdstad van het voormalige Inka-rijk het toneel van traditionele folklorefestivals. Vanaf 9 juni volgen de feestelijkheden elkaar op, uitmondend in een groot dans- en muziekfestival op 24 juni. Bij uitzondering is op die dag het aantal deelnemende Indianen groter dan het aantal buitenlandse bezoekers. Voor tropenbandliefhebbers is het een uitdaging om juist deze maand radiosignalen uit Cusco te horen. De kortegolfstations uit



RADIO CUSCO

OAX-7A 6195 KH - ONDA CORTA OAX-7G 1460 KH - ONDA LARGA
ECO MUSICAL 90.1 MHZ F.M.

deze stad behoren tot de moeilijkste vangsten uit Zuid-Amerika. Maar de ware specialist laat zich daardoor natuurlijk niet uit het veld slaan. Ik som de kortegolfstations uit Cusco even voor u op. Radio Líder op 4845 kHz wordt in West-Europa slechts weinig gehoord. De uitwijkfrequentie van dit zeldzame station is 4860.1 kHz. Betere kansen biedt Radio La Hora, dat dit seizoen al enkele malen in de Benelux is opgevangen. De 1 kilowatt-zender was de afgelopen jaren tamelijk onstabiel, maar is nu neergestreken op 4855.4 kHz. Radio La Hora gaat rond 01.00 uur UTC uit de lucht en dit lijkt tevens de gunstigste ontvangsttijd. Ook Radio San Miguel op 4965.9 kHz is dit jaar bij ons gehoord. Vermoedelijk is dat mede te danken aan de voor tropenband-begrippen sterke zender van 5 kilowatt. Het station gaat op verschillende tijdstippen tussen 01.00 en 03.00 uur UTC uit de lucht. In één van zijn slogans noemt Radio San Miguel zich "La Voz de Alegría". Radio Onda Imperial heeft zijn 60-meterbandzender onlangs gereactiveerd op 5056.2 kHz. Het maximale vermogen ligt op 1 kilowatt, maar meestal werkt het station met een gereduceerd vermogen van slechts 150 watt. Onda Imperial zendt alleen op doordeweekse dagen uit. Mede omdat de dagelijkse programma's al om 21.30 uur UTC eindigen, mogen we ons over ontvangst in Nederland niet al te veel illusies maken. Tenzij de eigenaar besluit om ter gelegenheid van de festivalmaand de uitzendtijd te

DIPLOMA COMMUNICATIE SPECIALIST

★ ICOM R7100 ALLMODE ★



Professionele communicatie ontvanger 25 MHz . . . 2 GHz, 900 kan., 3 mnd oud, inruil mogelijk, nieuw f 3.850,- nu slechts **f 2.850,-**

★ VAKANTIE AANBIEDING ★



Bearcat 9000 XLT in prijs verlaagd. 500 kanalen, 20 banken. Tekst in display, 25 -550 MHz en 760-1300 MHz f 999,- f 899,- Inruil COM205 of pro 2006 - f 500,- Vakantieprijs **f 399,-**

In prijs verlaagd

★ AOR 8000 SUPERSCANNER ★



Allmode van 0,5 . . . 1900 MHz
Alfanumeriek display
100 kanalen, 20 banken.
Data aansluiting, 2 VFO's, handschoop
Véél instelbare parameters en toch eenvoudige menu-besturing. 1.099,-
Minimaal inruil goede comp. scanner - 100,-
f 999,-

★ CB-PORTOFOONS ★

Alan 95 plus CB porto 4 Watt f 379,- 299,-
Minimale inruil CB 4W / 40 kan. - 70,-
Slechts **f 229,-**

Eurocom kleinste CB-porto met afneembaar batterypack, 12 V. aansluiting 349,-
Minimale inruil CB 4 W / 40 kan. - 70,-
Slechts **f 279,-**

★ MODEMS ★

Hamcom modem f 79,-
Pocket baycom modem (bouwpakket) f 79,-
NIEUW! Acars modem v.a. f 129,-

**BOVEN f 300,-
GRATIS VERZENDING**



HUPRA

ELECTRONICS B.V.

ARNHEM (NOORD)
HOMMELSTRAAT 77
085 - 426716
Donderdag koopavond

DOETINCHEM
RAADHUISSTRAAT 7
08340-26066
Vrijdag koopavond

HF-250 kortegolfreceiver van Lowe: Een verrassende receiver in ontwerp en design!



Nú bij aankoop van een HF-250, compleet met FM/AM Synchroondetector, een Lowe SRX-50 portable wereldontvanger ter waarde van f 99.- gratis!

De HF-250 is een schitterende ontvanger in een oersolide gietaluminium kast, die er prachtig en bijzonder uitziet! Een ontvanger die door zijn vormgeving alleen al ieders aandacht trekt. Het inwendige is natuurlijk ook van professionele Lowe kwaliteit. De hoogwaardige Plessey componenten verraden de vakkundige visie van de ontwerpers bij Lowe. Uitstekende filters met grote flanksteilheid zorgen voor een bandbreedte van 10 kHz, 7 kHz, 4 kHz of 2,2 kHz naar keuze. Van "HiFi" AM tot SSB, voor elke modulatie is een optimaal filter aanwezig. De CW kenner zal het messcherpe 200 Hz brede audiofilter kunnen waarderen. De AM-Synchroondetector zorgt voor een perfecte ontvangst van stations die aan selectieve fading onderhevig zijn.

Natuurlijk is het ontvangstbereik 30 kHz - 30 MHz. Met een kleinste afstemstap van 8 Hz laat elk station zich moeiteloos afstemmen. Voor een nauwkeurige aflezing is de resolutie van het display vergroot tot 100 Hz. Nieuw is dat in de 255 geheugenplaatsen, de mode, filterselectie en verzwakkerstand kan worden opgeslagen. Elke moderne ontvanger moet natuurlijk via een RS-232 interface met de computer kunnen worden bestuurd. Een optie? Nee! Bij de HF-250 standaard aanwezig! Een dubbele klok maakt het u mogelijk om naast bijvoorbeeld UTC óók de lokale tijd weer te geven. Twee ingebouwde timers kunnen worden gebruikt om bijvoorbeeld een taperecorder in te schakelen. Een lijnuitgang met vaste spanning is aanwezig voor het aansturen van decoders. Met 1 Mhz up/down en fast tuning in 1 kHz kunt u razendsnel afstemmen. Het grootste gemak zit 'm in het draadloze keypad (als optie leverbaar). Een handige infraroodafstandsbediening, is als optie beschikbaar (RC-250, f 79.-).

Prijs f1999.-

GEAUTORISEERDE LOWE DEALERS:

Amsterdam A.R.S. Elopta 020-6251922 Arnhem Hupra 026-4426716 Berg en Terblijt Haje Electronics 043-6040138
Bergum Dolstra 0511-464800 Breda Jacobs Breda Electronics 076-5212881 Damwoude Van der Galiën 0511-421396 Ede Schuurman Radio 0318-638785
Eindhoven Bombeeck 040-2441834 Enschede Van Alstede 053-4350396 Haarlem Enterprise Electronics 023-5355368 Hilversum Venhorst 035-6215879
Hoogeveen Doeven Elektronika 0528-269679 Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Utrecht Radio Comm. Center 030-2433835
Vaarsseveld Visscher Electronica 0315-242749 Voorthuizen U.G. van Loon 0342-471359 Wierden Lammertink 0546-575785

Importeur: LOWE EUROPE B.V., postbus 670, 7900 AR Hoogeveen, Fax: 0528-272221 JBE COMMUNICATIONS TRADING, postbus 9674, 4801 LV Breda, Fax: 076-5141697



verlengen en het vermogen wat op te voeren. Het laatste tropenbandstation uit Cusco is Radio Mundo, dat voor zijn nieuwsvoorziening een contract heeft met het dagblad El Herald. Op de frequentie 5083.6 kHz wordt dit station slechts bij uitzondering aan deze kant van de Atlantische Oceaan opgepikt. Aanzienlijk vaker rapporteren Europese DX-ers de ontvangst van Radio Cusco op 6203.8 kHz. Dit station beschikt over een eigen theateertje met 50 zitplaatsen, vanwaaruit regelmatig live-uitzendingen met Peruaanse muziekgroepen worden verzorgd. Op 4 november van dit jaar viert Radio Cusco zijn 60-jarig jubileum. Het lijkt waarschijnlijk dat er ook rond deze dag speciale programma's uit dit minitheater komen. De zender en antenne van Radio Cusco bevinden zich op een heuveltop vlakbij de ruïnes van Sacsahuamán, die op 24 juni het decor vormen van het folkloristische festival. De dagelijkse uitzendduur van Radio Cusco is variabel, meestal gaat het station ergens tussen 01.00 en 03.00 uur UTC de lucht uit. De programmering is ondermeer te herkennen aan de veelzeggende stationslogan "La Voz de la Capital Arqueologica de America". Wie midden in de nacht opstaat om op stations uit Cusco te jagen, kan vermoedelijk het beste op de frequentie van Radio Cusco beginnen.

Vluchtelingen

Over de hele wereld hebben miljoenen mensen huis en haard verlaten, op de vlucht voor oorlogsgeweld en vervolging. Het Hoge Commissariaat voor de Vluchtelingen van de Verenigde Naties (UNHCR) staat voor de immense taak om tenminste voor een minimale opvang te zorgen. In de afgelopen vijf jaar is het aantal getroffen opgelopen van 17 naar 27 miljoen, terwijl het budget van UNHCR vorig jaar de 1300 miljoen dollar overschreed. Nederland is één van de landen die hieraan een grote bijdrage leveren. Omgerekend per hoofd van de bevolking neemt ons land de vierde plaats in op de lijst van donorlanden, achter Noorwegen, Zweden en Denemarken. In absolute bedragen leveren wij na de Verenigde Staten, de Europese Unie en Japan de grootste bijdrage. Het spreekt voor zich, dat het oprichten van vluchtelingenkampen in vaak moeilijk bereikbare gebieden grote

logistieke problemen met zich meebrengt. Wereldwijd zetten meer dan 5000 vaste medewerkers op 284 UNHCR-kantoren zich dagelijks voor de vluchtelingen in. Voor de communicatie tussen al die posten en het hoofdkwartier in Genève beschikt UNHCR over een arsenaal van zendapparatuur en computers. De organisatie besteedt hieraan zo'n zeven procent van haar begroting. De verbindingen vinden voor een deel plaats op de kortegolf. Favoriet zijn daarbij de telex-mode SITOR-A en een speciale variant van PACTOR. Bij wijze van uitzondering zijn een enkele keer ook de transmissiesoorten Packet en HC-ARQ waargenomen. Frequenties die momenteel veel gebruikt worden, zijn 3831.7, 5154, 5327, 5346.2, 5677.5, 5752.5, 5773.2, 9004, 10151.9, 10175, 11405, 14401.6, 14405, 14421.4, 16094.9, 19313, 20730.6 en 20734.0 kHz. De SITOR-A en PACTOR-uitzendingen op deze kanalen zijn ondermeer afkomstig van UNHCR-stations in voormalig Joegoslavië, Georgië, Tsjetsjenië en Afrika. Zoals altijd kunt u overdag de beste ontvangst op de hogere frequenties verwachten. De banden beneden de 6 Mhz komen pas rond zonsondergang tot leven. Informatie over de activiteiten van UNHCR is via internet binnen te halen bij het adres gopher://gopher.unic.org:70/11/unhcr.cdr.

Malta

Het kortegolfstation op dit kleine Mediterraane eiland blijft in het middelpunt van de belangstelling staan. Vorige maand schreef ik op deze plek al over de problemen die ontstonden na het stilleggen van de sterke relaiszenders van de Deutsche Welle op Malta. Het Maltees-Libische station Voice of the Mediterranean moest als gevolg daarvan op zoek naar een alternatief, dat nu gevonden lijkt. Enkele weken geleden ontvingen de vaste luisteraars van Voice of the Mediterranean een schriftelijk verzoek, om op enkele kortegolf frequenties van de Italiaanse omroep RAI af te stemmen. Afhankelijk van de ontvangstrappen en de uitkomst van de onderhandelingen met de Italianen, mag hopelijk op een spoedige comeback van het Maltese station worden gerekend. Via zenders in de omgeving van Rome zal Voice of the Mediterranean voorlopig twee uur per dag actief zijn. Het definitieve zendschema is nog niet bekend, maar zeker is wel dat die twee programma's in de periode tussen 06.00 en 13.00 uur UTC vallen. De meest waarschijnlijke

frequenties zijn 9880 en 11925 kHz. Ontvangstrappen kunt u sturen naar telefax nummer 00-356241501 of naar P.O.Box 143, Valletta, Malta.



UNHCR

United Nations High Commissioner for Refugees

Verenigde Staten

Door de bezuinigingen hebben de laatste jaren al heel wat afdelingen van de Voice of America (VOA) het loodje gelegd. Welke talendiensten de komende jaren voor hun bestaan moeten vechten, laat zich gemakkelijk raden. Onlangs werd namelijk het resultaat bekendgemaakt van een VOA-luisteronderzoek in Zuidoost Europa. Niet in gevaar zijn in ieder geval de uitzendingen voor Albanië, waar maar liefst 28 procent van de bevolking tenminste éénmaal per week naar de Amerikaanse wereldomroep blijkt te luisteren. Bij de etnische Albanen in de Klein-Joegoslavische provincie Kosovo ligt dat percentage zelfs op 46. Deze getallen staan in schril contrast met de geringe populariteit van de Voice of America in Bulgarije en Roemenië, waar slechts drie op de honderd inwoners tot de vaste luisteraars gerekend mogen worden. Natuurlijk worden de laatstgenoemde diensten hierdoor niet direct met sluiting bedreigd. Maar het ligt voor de hand dat de nieuwe onderzoeksgegevens wel van invloed zullen zijn bij een eventuele volgende bezuinigingsronde. Waar de betekenis van de Voice of America in sommige Europese landen tanende is, probeert het station vaste voet aan de grond te krijgen in de Zuidwest-Afrikaanse staat Angola. De ontwikkelingsorganisatie van de Amerikaanse regering heeft daarvoor ruim een miljoen dollar ter beschikking gesteld. Inmiddels heeft VOA een klein kantoor in de hoofdstad Luanda geopend en wordt er via relaisstations in onder andere Botswana en Marokko een dagelijks programma voor Angola uitgezonden. Dit programma is van maandag tot en met vrijdag van 18.00 tot 18.30 uur UTC in de lucht op onder andere 9815 en 12080 kHz (via Botswana) en op 17785 kHz (via Marokko). Ook het nieuwe relaisstation op de Afrikaanse eilandstaat Sao Tomé wordt voor de op Angola gerichte programma's gebruikt, en wel op de frequentie 9585 kHz. ■



FREQUENTIES

Scannen met je scanner

Het scannen met de scanner doen we als we de frequenties intoetsen die ons bekend zijn, zodat we precies weten welke gebruikers we horen. Maar scannen kunnen we ook als we de gebruikers niet weten. Hiervoor is er de Search-functie, scannen tussen twee verschillende frequenties. Maar je kan ook scannen vanaf een bepaalde frequentie en dan omhoog danwel omlaag. Deze maand een frequentielijst die u kan helpen bij het zoeken naar nieuwe gebruikers bij u in de buurt. Doordat er steeds meer ontvangers breedbandiger worden, zijn er zoveel mogelijk frequentiebanden gepubliceerd.

| | |
|-----------------|--|
| 26.8300-26.9300 | brandingswatersport |
| 26.9500-27.4050 | CB-kanalen 1 t/m 40 |
| 28.0000-29.7000 | amateurband |
| 31.0375-31.3125 | draadloze telefoon |
| 36.6200-38.7800 | draadloze microfoon |
| 50.0000-50.4500 | amateurband |
| 68.0000-69.0000 | bedrijfsalarmering |
| 73.0000-74.7875 | Rode Kruis, KOMAR |
| 75.2150-78.7000 | regiopolitie mob. |
| 81.2800-81.9200 | Koninklijke Marechaussee |
| 84.2950-84.5950 | korps Rode Kruis |
| 84.0000-87.5000 | regiopolitie |
| 87.5000-108.000 | radioband II |
| 108.000-137.000 | luchtvaarband AM |
| 144.000-146.000 | amateurband |
| 146.000-148.387 | rampenbestrijding |
| 148.410-170.650 | handel, industrie, taxi- bedrijven, politie, etc. |
| 156.000-158.025 | marifoon |
| 158.050-158.330 | electriciteitsbedrijven |
| 159.090-159.430 | VDN energiebedrijven |
| 160.625-162.625 | marifoon |
| 160.650-162.930 | electriciteitsbedrijven |
| 163.310-163.470 | staatsbosbeheer |
| 163.690-164.030 | VDN energiebedrijven |
| 165.210-165.690 | walradar |
| 166.450-167.170 | NS portofoons |
| 167.190-167.350 | bosbouw/landschap |
| 167.550-168.090 | ambulance/brandweer |
| 168.110-168.270 | bewaking/ beveiliging |
| 171.050-171.770 | NS portofoons |
| 171.970-172.130 | bosbouw/landschap |
| 172.330-172.510 | mobiele eenheid porto |
| 172.530-172.870 | bewaking/beveiliging |

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| 173.070-175.250 | verkeer (lucht)havens |
| 175.000-179.120 | porto's (lucht)havens |
| 223.000-406.000 | satelietnavigatie, etc. |
| 410.000-430.000 | traxys en trunking |
| 430.000-440.000 | amateurs radio/tv |
| 450.000-451.310 | linkverbinding overheid |
| 451.310-455.730 | NMT-2 telefoonnet |
| 455.750-456.470 | handel, industrie |
| 456.490-457.210 | regiopolitie porto mobiel |
| 457.600-458.125 | NS Telerail mobiel |
| 458.150-458.310 | regiopolitie Inrap- mobiel |
| 458.330-458.690 | handel, industrie |
| 458.710-459.050 | regiopolitie porto mobiel |
| 459.070-459.430 | regiopolitie |
| 459.630-459.790 | Wegenwacht mobiel |
| 461.310-465.730 | NMT-2 telefoonnet |
| 465.750-466.470 | handel, industrie |
| 466.490-467.210 | regiopolitie Inrap basis |
| 467.600-468.125 | NS Telerail basis |
| 468.150-468.310 | regiopolitie Inrap basis |
| 468.330-468.690 | handel, industrie |
| 468.710-469.050 | regiopolitie porto basis |
| 469.070-469.430 | regiopolitie basis |
| 469.450-469.610 | handel, industrie |
| 469.630-469.790 | wegenwacht basis |
| 890.000-914.000 | GSM/NMT |
| 935.000-959.000 | GSM/NMT |
| 1240.00-1300.00 | amateurband |

Traxys en Trunking

Traxys, het netwerk van PTT Telecom, biedt portofoon- en mobilfoon- gebruikers volop gelegenheid om efficiënt, veilig en 'modern' met elkaar te communiceren. Niet alleen lokaal, maar ook regionaal en nationaal. Naast spraak kan ook data verstuurd worden. Traxys zorgt dat de verbinding vrijwel binnen 1 seconde tot stand komt. Niemand anders kan dan van die verbinding gebruik maken of 'inbreken'. De techniek van traxys zorgt ervoor dat elke gebruiker (op het moment dat hij verbinding zoekt) over een eigen exclusieve frequentie beschikt. Ook is traxys te gebruiken in koppeling met een bedrijfs-telefooncentrale en/of met het openbaar telefoonnet. Mobiele traxys-frequenties

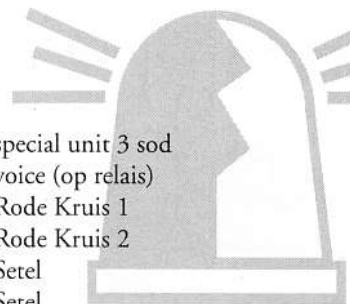
Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden. Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Deze maand is 'frequenties' samengesteld door Michel Bleijenberg.

liggen tussen 410.000 MHz en 415.000 MHz en basis traxys-frequenties liggen tussen 420.000 MHz en 425 MHz. Gebruikers van het traxysnetwerk zijn o.a. de Nederlandse Spoorwegen, de douane, taxi's, parketpolitie, nutsbedrijven en vele andere instellingen. Eén van de landelijke trunkingnetwerken is dat van het DMS, Rijkswaterstaat. Ook hier kan men zowel regionaal als landelijk verbindingen maken. Men werkt met 125 basisposten met bijbehorende cellen en 9 lokale schakelcentrales die het hart van het net vormen. Er worden 24 frequentieparen gebruikt. Mobiele frequenties liggen tussen 415.6750 MHz en 417.7875 MHz en basisfrequenties liggen tussen 425.6750 MHz en 427.7875 MHz

Brandweer

Oproep en alarmering van de brandweer vindt plaats via kanaal F1-164.7500, kanaal F2-164.7700 en via 154.9875. Binnenkort zullen de kanalen F1 en F2 komen te vervallen, de alarmering zal dan overal via het werkkanaal geschieden. Mobilfoon en alarmering: kan. 01-167.9700 kan. 09-168.0100



kan. 02-168.0700 kan. 10-167.8500
 kan. 03-167.9300 kan. 11-167.7500
 kan. 04-167.9500 kan. 12-167.7900
 kan. 05-168.0300 kan. 13-167.7700
 kan. 06-168.0500 kan. 14-167.8100
 kan. 07-167.9900 kan. 15-167.8700
 kan. 08-168.0900 kan. 16-167.8300
 Kanaal 17 (168.5900) wordt gebruikt
 door enkele luchthavenkorpsen.
 Portofoon landelijk gebruik:
 kan. 01-153.7875 wit
 kan. 02-153.8375 rood
 kan. 03-153.9375 geel
 kan. 04-154.0125 blauw

Vliegvelden

De volgende kanalen worden gebruikt op
 de onderstaande militaire vliegvelden:

| | |
|-------------|----------|
| Deelen | 446.5600 |
| Eindhoven | 444.8200 |
| Leeuwarden | 444.0000 |
| Gilze-Rijen | 446.3600 |
| De Peel | 444.9000 |
| Soesterberg | 447.6800 |
| Terlet | 446.4600 |
| Twente | 447.6400 |
| Valkenburg | 448.0200 |
| Woensdrecht | 447.6400 |
| Ypenburg | 444.5200 |

Bosbrandbestrijding

Nederland en België worden geteisterd
 door grote droogte en 'dus' door een ver-
 hoogde kans op bosbranden. De volgende
 kanalen worden gebruikt ten behoeve van
 bosbrandbestrijding:

| | |
|------------------|------------------|
| kan. 01-167.2300 | kan. 06-167.3100 |
| kan. 02-167.3300 | kan. 07-167.2500 |
| kan. 03-167.1900 | kan. 08-167.3500 |
| kan. 04-167.2100 | kan. 09-167.2700 |
| kan. 05-167.2900 | |

Vliegtuigen t.b.v. bosbrandbestrijding zijn
 te horen op de frequentie 138.000 MHz
 AM.

Ambulancediensten

Mobilfoon en alarmering:
 kan. 01-167.6500 kan. 08-167.5900
 kan. 02-167.6300 kan. 09-167.5700
 kan. 03-167.6900 kan. 10-167.8500
 kan. 04-167.7100 kan. 11-167.9100
 kan. 05-167.6100 kan. 12-167.7300
 kan. 06-167.5500 kan. 13-167.8900
 kan. 07-167.6700

Kanaal 10 is het rampenkanaal en staat
 gekoppeld met kanaal 10 van de brand-
 weer.

Trauma-heli

De volgende frequenties worden gebruikt
 voor o.a. huisartsen, dierenartsen,
 ziekenhuizen, specialisten, dierenambulan-
 ces en vee-artsen.

| | |
|------------------|------------------|
| kan. 01-152.3375 | kan. 06-152.2875 |
| kan. 02-152.3125 | kan. 07-152.2625 |
| kan. 03-152.3875 | kan. 08-152.5125 |
| kan. 04-152.3625 | kan. 09-152.4875 |
| kan. 05-152.6125 | |

In de randstad wordt sinds een jaar
 gebruik gemaakt van een zogeheten trau-
 mahelikopter, de PH-NZX met de roep-
 naam Life-Line One. We schreven eerder
 al uitgebreid over de werkzaamheden van
 de heli en zijn bemanning in RAM 174.
 De thuisbasis van deze helikopter is het
 VU-ziekenhuis in Amsterdam en de alar-
 mering geschiedt op NFCGGD13,
 167.1300 MHz. Communicatie met
 meldkamer KLPD vindt plaats op
 125.4250 MHz AM, via het INRAP-net.

Krijgsmacht

De krijgsmacht (het leger dus) maakt ge-
 bruik van de volgende frequentiebanden:
 69.0000-73.0000 MHz
 75.8750-77.1500 MHz
 78.7250-83.9500 MHz
 138.000-144.000 MHz
 273.000-322.000 MHz
 441.000-450.000 MHz
 790.000-860.000 MHz

Vakantiefrequenties

De heer Cornholio in Amsterdam stuurde
 ons een brief met daarbij een forse lijst
 'tropische frequenties'. Hij schrijft: "De
 vakantieperiode staat weer voor de deur en
 daarom is het volgende lijstje misschien
 leuk om af te drukken. In december 1995
 ben ik drie weken naar Curacao op vakan-
 tie geweest en heb een scanner meegenom-
 men. Het leuke van Curacao is dat er ook
 door de ether veel Nederlands wordt
 gesproken, vooral de zeer populaire 'cellu-
 lair' (NMT) is leuk om te beluisteren. Ver-
 der was de lokale politie trots om te mel-
 den dat zij een nieuw "bijna niet af te lui-
 steren" trunkingsysteem in gebruik heb-
 ben, dat natuurlijk gewoon te volgen is....
 Oja, de voicepagers zijn leuk om te beluis-
 teren, want hier hoor je de operator een
 bericht doorgeven aan de gebruikers van
 piepers. Mijn bevindingen staan in het nu
 volgende lijstje (als er in de lijst voice staat
 dan kan ik de taal niet verstaan):
 138.2950 special unit 1 sod

| | |
|----------|--|
| 138.3300 | special unit 3 sod |
| 140.3750 | voice (op relais) |
| 148.0100 | Rode Kruis 1 |
| 148.0500 | Rode Kruis 2 |
| 148.3750 | Setel |
| 150.4500 | Setel |
| 151.0500 | Kodela |
| 151.1300 | bedrijf |
| 151.6500 | Curinta |
| 151.7000 | verkeerstoren |
| 151.7450 | Radio Holland |
| 152.2000 | central paging |
| 152.4250 | ambulance |
| 152.7750 | Securior |
| 153.2250 | polis 1 (oude net) |
| 153.4800 | brandweer 1 |
| 153.7250 | polis 2 (oude net) |
| 153.9750 | brandweer 2 |
| 154.0500 | Curinta |
| 154.2300 | hospitaal |
| 154.4250 | GG&GD |
| 154.6000 | voice onbekend |
| 154.7250 | vkc 1 |
| 154.9750 | ambulance |
| 155.0250 | v.k.c. 2 |
| 155.0500 | Isla |
| 155.3700 | marine |
| 155.7000 | voice onbekend |
| 155.9500 | voice onbekend |
| 155.9750 | havenkantoor |
| 157.2250 | voice onbekend |
| 157.5100 | repeater 1 |
| 157.5300 | relais |
| 157.5700 | repeater 2 |
| 157.8700 | relais |
| 157.9875 | voice relais |
| 158.1000 | indel voice paging |
| 159.4750 | centrale bewakingsdienst |
| 159.8250 | Radio Holland paging digitaal/voice |
| 160.1750 | voice relais |
| 160.3000 | Kodela |
| 160.3600 | relais |
| 160.6250 | Security group |
| 160.8000 | voice relais |
| 161.0700 | voice |
| 161.2000 | Kodela |
| 161.8250 | Isla NV |
| 162.6500 | Selikor |
| 162.7500 | meteo |
| 164.1750 | FKP |
| 164.7750 | taxi |
| 166.4500 | dvl/ atc |
| 166.5500 | voice |
| 167.9500 | voice |
| 168.3500 | relais |
| 168.8500 | repeater 3 |
| 168.8800 | autobusbedrijf Curacao |
| 169.2750 | repeater 4 |

Bij u in de buurt



| NOORD-NEDERLAND | MIDDEN-NEDERLAND | ZUID-NEDERLAND |
|--|--|--|
| RADIOMATRIX <i>leeuwarden</i> * Scanners * 27 MC * Car stereo * Stereoapparatuur enz. nieuw en gebruikt - inruil mogelijk - garantie | FIJKO DRENTEN Radio - TV - Video Reparatie van portofoons, mobilofoons en 27 Mc. Tevens verkoop. Vilstersestraat 1, 8152 AA Lemelerland Telefoon: 0572-371743. Fax: 0572-372721 | BORIS ELECTRONICS B.V. Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waalwijk tel 0416-343124 |
| electronica Voor al uw - elektronica onderdelen - elektronica bouwpakketten - scanners - 27 Mc - antennes (schotels) - disco toebehoren Th. a. Kampisstraat 126 8022 AC Zwolle Telefoon 038-4532357 | de Weerd elektronika van A Z Sluiskoning 45, 6186 GA Postbus 15, 6168 ZD (Post-Nederland 70131) Telefoon: (0) 578 - Leiding: 48 0289 Industrie: 48 2130 Telefax: 48 2124 Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27mc, Pfc-apparatuur, Speakers Draad & Kabel, Disco apparatuur, FC-Toeslagen, Meters, Reglers en Registreer Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Besturingen en Componenten | I.B.O. ELEKTRONICA Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-2518235 Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie. |
| ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 0591-553524 | KBC IMPORT/EXPORT PANHUIS 20 3905 AX VEENENDAAL TEL. 0318-517961 / FAX 0318-521841 | H A J É ELECTRONICS Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijl Tel. 043-6040138 Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU voor Zuid-Nederland Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst., enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur. |
| UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELLIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN ATOOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N146), afslag "Hoendiep", 1e rechts 050 - 3138010 | HUPRA arnhem b.v. communicatiespecialist zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc * donderdag koopavond * inruil mogelijk 026-4426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM | BELGIË EKSAT UW SCANNERSPECIALIST * Scanners, Antennes, CB, etc. * Frequentietabellen, elektronika Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zws-VL) Tel. 00-31-115-697200 |
| NOORD-HOLLAND | ZUID-HOLLAND | |
| FRED'S 27 MC (2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners! Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 5261483 | HET HAAGSCH CB CENTRUM Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door- kiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica. Apeldoornsealaan 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend v. 9- 18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs. | Zeer grote keuze CB-zenders antenne en toebehoren! A.N.I. ELECTRONICS Dokter Roossensstraat 34, 1760 Roosdaal (bij Ninove) BELGIË TEL. 0032 54 33 05 17 - FAX 0032 54 32 42 33 |
| Eddy's Shop • Scanners De Clergstraat16 • 27 Mc 1052 ND Amsterdam • 2 meter 020-6837979 • Schotelantennes Amstrad | DIL elektronika De Onderdelen Specialist Jan Lighthartstraat 59-61 - 3083 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50 WINKELVERKOOP - POSTORDERS | E.R.S. Telecommunication op slechts 5 km van NL tel/fax: 00 32 (0)91 342 95 07 GSM: 00 32 (0) 751 28 95 07 CB-VHF-UHF-Telefonie & Fax-GSM-Autoradio's Herstellingen + platen, aanpassen alle merken. Eigen werkplaats. Toestellen voor transportbedrijven, CB-ers, Radio-amateurs, Trucks, enz.; CB-toestel + ant. vanaf Bfl. 2.995. Wij verkopen: President, Euro-CB, GTV, Pan, Zetagi, Kenwood, Midland, Free-Cb, Gamma, Sirel, enz... Bij voorkeur op afspraak: Willemsdijk 79 (N449), B-9185 Wichtebeke |
| E.E. COMMUNICATIE Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem 023 - 5355368 CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels | Sluis Elektronika Shop: Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72 3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682 Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen en modelbouwartikelen | BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK: TELEVAK UITGEVERIJ, 020 665 9220 (tel) of 020 665 7316 (fax) |

Adverteerders-index

| | | | |
|-----------------------|----|----------------------|----|
| Amcom | 22 | Hupra | 51 |
| ARS Elopta | 47 | KBC | 42 |
| Bot Electronics | 18 | Lammertink | 45 |
| Bretex | 59 | Radio Abe | 26 |
| Commtel | 60 | Radio Verhelst | 6 |
| Conrad | 33 | Ropex | 34 |
| Deltron | 52 | Rys | 12 |
| Doeven | 3 | Star | 2 |
| Eberson | 29 | Venhorst | 39 |

Volgende maand in RAM:



Sinds enkele maanden werken twee BBS'en in de regio Amersfoort met ISDN. Wij namen een kijkje.



Hoe verbeter je extreem zwakke satelliet signalen?

**Een test van de Emperor Samurai.
Een Chinese vechtsport?**

Nee, een nieuwe 27 MHz zendontvanger!

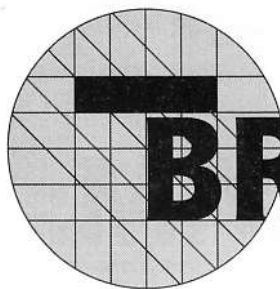


Een beschrijving van de bouw, door een negenjarige jongen, van een appelradio.

En verder:

★ Veel scannerfrequenties ★ Tips voor kortegolfluisteraars ★ De nieuwste producten ★ De leukste zelfbouw-projecten ★ Kort nieuws en de agenda ★

RAM 178 verschijnt op 27 juni a.s.



BREAKERTJES

177-1

Wegens beëindiging hobby: nw. st. Kenwood HF transc. 100 W, type 450 SAT+20 Amp, 10 Amp voeding, 2x antenne in topconditie, 1 jaar oud. Nieuwprijs f 4500,-. In één koop f 2800,-. Tel. 046-4522598. Tevens met Nederlandse handleiding.

177-2

T.k. NRD535 en opties Kenwood 5000 + filters + IF232E interface, Icom R72, 0-30 mc, tv 12-22 Volt, KC code + prog. 500, 1-9 opties. Tel. 038-3319468 na 18.00 uur.

177-3

Bewakingsvideocamera met monitor-tje, werkt prima. Ook aansluiting voor videorecorder, camera en monitor. Hebben elk eigen voeding, dus u kan met elke andere monitor of camera combineren. Prijs: samen f 250,-. Tel. 040-2810987.

177-4

Te koop Kenwood R2000 HF ontvanger. Modes AM, FM, USB, LSB en CW. incl. DC-kabel. Prijs f 950,-. Tel: 023-5651717 (na 18.00 uur).

177-5

Ruilen Kenwood R5000 in nieuwstaat tegen AOR 3000A scanner met software SC10. Moet wel in goede staat zijn, andere inruil bespreekbaar. Vraag naar Fred na 18.00 uur, tel. 0570-617463.

177-6

Te koop weersatelliet Digisat 6.1, compleet: f 750,-. Tel. 0182-535644.

177-7

Te koop Pocom AFR1000 decoder met Hantarex monitor en trafa, t.e.a.b. Tel. 053-4761080.

177-8

Te koop Kenwood R2000 VHF/kortegolfontv., incl. converter 0-30 MHz + 145 MHz, met MLB antenne + tuner. Vraagprijs f 1100,-. In goede staat! Tel. 020-6963650.

177-9

Icom R71 HF ontv. met FM-unit: f 1250,-. Portable Kenwood TR2200G zendontvanger met lader: f 150,-. Tel. 0165-379844.

177-10

Te koop Kenwood R2000 + VHF, Philips D2935 wereldontv., Grundig Satellit 500, Tokyo Skylark wereldontv., Zenith Royal D7000 ontvanger ong. 1960. Tel. 0572-351268.

177-11

Te koop Kenwood R2000 kortegolf-ontvanger incl. converter, antenne, tuner en compleet met MLB antenne, 0-30 MHz + 114-147 MHz allmode. Vraagprijs f 1100,- (i.z.g.s.). Tel. 020-6963650 (Ben, na 18.00 uur).

177-12

Te koop Grundig Satellit 650 ontvanger, in nieuwstaat met documentatie. Prijs: f 775,-. Tel. 026-3215964.

177-13

Te koop AR3000A comm. receiver/scanner, 100 kHz-2036 MHz allmode, compleet in nieuwstaat: f 1550,-. Tevens 12e editie van Klingenfuss kortegolfgids: f 25,-. Antenneversterker LNA3000: f 225,-. Tel. 0486-46200.

177-14

Gezocht: portable zwart/wit multisysteem TV met Frans systeem. Klein defect geen bezwaar. Tel. 0228-520048 (na 18.00 uur).

177-15

Te koop Kenwood R600 KG ontvanger: f 300,- tevens DX One actieve KG antenne: f 250,-. Samen in één koop: f 500,-. Tel. 010-4270090.

177-16

Te koop 2x Icom R70 + FM unit, i.z.g.s. Ontvangers per stuk f 1250,-. Tel. 075-6157512.

177-17

Te koop comm. ontvanger Icom R7100, nw. prijs f 3795,-. Nu f 2300,-. JRC speakerunit, nw. prijs f 675,-. Nu f 300,-. Ara 30 act. antenne f150,-. Bearcat scanner 700A, Amerikaanse uitvoering (29 t/m 956 MHz): f 425,-. In absolute nieuwstaat. Tel. 0478-632391.

177-18

Te koop Optoelectronics frequentiecounter type 3000A, 10 Hz-3 GHz, nieuw. Van f 1295,- nu voor f 800,-. Icom 2E, 2-meterportofon met groot accupack, nieuwstaat. Prijs: f 350,-. Tel. 020-6948829.

177-19

Te koop Kenwood R1000 kortegolf-ontvanger, in prima staat. Prijs: f 450,-. Tel. 0187-643053.

177-20

Te koop Kenwood R5000 kortegolf-ontvanger, incl. VHF converter en SSB-filter. In perfecte staat, 1 jaar oud. Tel. 0187-643053.

177-21

Wereldontvanger Skylark J. Bond, alle modulaties. Prijs slechts f 60,-. Scanner Handic, freq. 68 Mc-470 Mc, prijs f 175,-. Tel. 0346-564880 (Maarssebroek, nabij Utrecht, A2).

177-22

Timestep WXSat ontv. en interface: Bfr. 10000. Kantronics Kam + software: Bfr. 10000. Icom IC2A 2 mtr. portable en toebehoren en servicemanual: Bfr. 10000. Tel. 32-9-2828842 (België).

177-23

Te koop Yupiteru MVT700, in perfecte staat, 2 jaar oud. Vaste prijs: f 550,- incl. verzendkosten. Interesse? Bel 06-59564438, toets tel. nr. in en ik bel u terug.

177-24

Te koop Lowe HF225E en keypad en filter, samen met Lowe mode- en Weathermaster, in één koop, evt. apart. Nu f 1500,- (van nov. '94). Bel nu 0518-462486. En div. vakliteratuur en kaarten (ontvangre f 1100,-).

117-25

Te koop wegens beëindiging hobby: ontvanger FRG7, in goede staat. Prijs: f 400,-. Tel. 0345-513524.

117-26

Te koop aangeboden: AOR kortegolf-ontvanger AR3030, in nieuwstaat. Wegens antenneverbod. Met actieve antenne, prijs: f 1495,-. Tevens gevraagd: oude defecte KG ontvangers, geen legerontvangers. Tel. 070-3462469.

117-27

Te koop complete Meteosat ontvangingstallatie incl. Digisat. FRG9600 met breed filter (weersat.). Elevatierotor (Hamsat) met 2 m. yagi. Prijs n.o.t.k. Tel. na 19.00 uur: 071-5176572.

117-28

Te koop Philips buizenontvanger BX925A, 210 kHz-32 MHz, circa 1950, compleet met documentatie: f 325,-. Tel. 040-2516016.

117-29

JRC comm. ontvanger type NRD525E (de beroemde, nieuw). Bearcat scanner UBC70XLT: f 295,-. Enige meet-, comp.-, test- en video-apparatuur aangeboden. Gezocht: AOR (tafel) scanner AR2002 en AR3030, Sony video (kl.) monitor. Tel. 0227-581892.

Breakertjes zijn niet-commerciële oproepen, mededelingen en kosten f 5,- per plaatsing. Voor de betaling dient u een acceptgirokaart bij te sluiten (geen contant geld!)

Commerciële Breakertjes kosten f 50,- en ook hiervoor dient u een acceptgirokaart bijgesloten te worden. Stort geen geld op onze rekening, want als er geen acceptgiro bij uw Breakertje zit, wordt uw mini-advertentie niet geplaatst.

Voor RAM 178 dient uw Breakertje op 1 juni in ons bezit te zijn.

COMMERCIELE BREAKERTJES

HRX137 weersatellietontvanger, bouwpakket f 175,- (zie Elektron 8/95). In prijs verlaagd: complete packet-bouwset f 45,- met digi-squelch f 65,- gebouwd vanaf f 69,-. TNC2-NL bouwpakket f 159,- gebouwd f 275,-. Mini-modem in D25 plug alleen ontvangen f 35,- zenden/ontvangen f 59,-. Halifax modem voor JVFax, RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL 6/94) bouwpakket f 99,-. Codebreaker bouwpakket f 99,-. Smartcard bouwset f 35,- gratis prijslijst. PD-software voor de radio/elektronica-amateur f 6,- per 3.5" diskette. Verzending per post of afhalen. **STOLECTRONICS, tel: 078-6135395, Dordrecht. Ook het adres voor reparatie van Panasonic 900 MHz draadloze telefoons.**

Nieuw! Nieuw! Nieuw! Live weersatellieten ontvangen met uw modem. 24 Uur per dag live kleurenbeelden van Meteosat en NOAA-satellieten via een gesloten BBS (professioneel gebruik niet toegestaan). In kwaliteit overtreffen deze Digisat-beelden alles wat u tot nogtoe heeft gezien. D.m.v. het bijgeleverde Digisat view-erprogramma heeft u zeer veel mogelijkheden: o.a. vergroten, kleuren veranderen, weergave van zelf te bepalen steden, etc. etc. Digisat view-erprogramma plus 6 mnd. toegang tot het BBS, nu slechts f 99,-. **Bestellen: giro 3282529 t.n.v. Educa Systems Nijmegen o.v.v. BBS. informatie: 024-3242089 (spraak).**

Orbit-boeken: Phonehack 1+2, GSM-progr. en hacken. FM-KG-XMTR: bouwpl. v. div. zend. High Tech Spy 1+2: tap- en afl. schema's, mini-XMTR's, f 25,-/deel. Nieuw: Sixpack: schema's + printen van zes zenders en lin., f 135,-. Nieuw: Spypack: vijf schema's + printen van mini-spionnen op div. freq's, f 85,-. Bel voor exacte inhoudsopgave. **Bestellen: giro 6875004, Orbit in Leiden o.v.v. titels. Bel de Orbit Phone: 071-5721225 of Orbit, Postbus 651, 2300 AR in Leiden.**

DE JUISTE GOLFLENGTE.



AL MEER DAN 30 JAAR DE BESTE SCANNERS

In Amerika is de Tandy-shop al 75 jaar het adres voor innovatieve electronica voor de consument.

In Europa is de Tandy-shop al zo'n 30 jaar een vertrouwd begrip.

In Nederland zorgen meer dan 100 Tandy dealers dagelijks voor vele tevreden klanten.

Wilt u ook graag profiteren van de voordelen van een wereldmerk, dan is er altijd wel een Tandy dealer bij u in de buurt.

Voor vragen over onze Tandy producten, of als u wilt weten waar uw lokale dealer is gevestigd, belt u onze infolijn.

TANDY

THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

Infolijn: 010-442 23 32. *REALISTIC* en RadioShack zijn exclusieve merken van Tandy Corporation U.S.A.



COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

MEELUISTEREN MAG...

COM 103

20 KANAALS SCANNER

De nieuwe Com 103 is een uitermate gevoelige communicatieontvanger met 20 programmeerbare kanalen. Alle basisfuncties, zoals lock-out, toetsenbordvergrendeling, delay en displayverlichting zijn aanwezig. Bovendien beschikt de Com 103 over een zoekfunctie, om zelf nieuwe, niet gepubliceerde frequenties te vinden. Frequentiebereik: 66-88 MHz, 137-174 MHz, 380-512 MHz.

Ingebouwd laadcircuit voor Ni-cad batterijen. Kompakt gebouwd, afm. 60 x 160 x 43 mm.

Uitgebreide Nederlandse handleiding. 24 maanden garantie.

CE

DE COMMTEL SCANNER FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco, Laat 166 ALKMAAR: Smorenberg, Voormeer 12-14 ALMELO: Explorer, Boddenstr. 2 ALMERE STAD: Televersum, Schoutstr. 29 ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist, Hoofdstr. 122 AMERSFOORT: Van Hove, a.d. Arnhemse Poortwal 26 AMSTERDAM: Ars Elopta, Prins Hendrikd. 153 AMSTERDAM: Televersum, Tussenmeer 12 APELDOORN: van Essen Elektronika, Molenstr. 62-64 ARNHEM: Hupra, Hommelstr. 73-79 ARNHEM: Radio Piet, Klarestr. 7 ASSEN: Baas, Groningerstr. 73 BERGEN OP ZOOM: Wiltec, Wouwsestraatweg 10 BERG & TERBLIJT: Haje, Oude Kerkstr. 7 BERGUM: Dolstra, Lageweg 2a BEST: Ben van Dijk, Nieuwstraat 26a BLERICK: Electr. Team, Alb. Thymstr. 53 BOXMEER: Huggers, Koorstr. 59 BREDA: J.B.E., Liesbosstr. 14 BREDA: Cohen, Boschstraat 114 CUIJK: Ruiten, Molenstr. 46 DAMWOUDE: Van der Gallen, Willemstr. 26 DEN HAAG: Stuit & Bruin, Prinsegracht 34 DEN HELDER: Hobby Rama, Wezenstr. 3 DEVENTER: Moespol, Boxbergerweg 42 DOFTINGHEM: Hupra, Raadhuisstr. 7 DORDRECHT: Radiobeurs Louler, Voorstr. 370 DRACHTEN: Hobby Electr., Houtin 17 EINDHOVEN: I.B.O., Frederikln 209 EMMEN: Crescendo, Noorderpln 104 ENSCHEDE: Van Alstede, Hengelosestr. 176 GELDRUP: Ben van Dijk, Heuvel 75 GORINCHEM: Sowell, Haarstr. 34 GOUDA: Radio Schack, Zeugstraat 34 GOUDA: Sluis Electr., Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: B.N.C., Atoomweg 13b/c HAARLEM: Enterprice, Amsterdamstr. 60 HEERENVEEN: De Jong, Molenvln 19 HEERLEN: De Regenboog, Akerstr. 50 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp, Hinthamerstr. 96 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk, Lokerenpassage 39 HILVERSUM: Venhorst, Havenstr. 12a HOENSBROEK: Halltronic, Akerstr. Noord 270 HOOGVEEN: Deltronics, Schutstr. 60 HOOGVLIET: Radio Oudeland, Binnenban 192 HOORN: Jonker, Nieuwland 22 HULST: Radio Verhelst, v.d. Maelstedeweg 4 IJSSELSTEIN: Radio Centrum, Voorstr. 10 KAMPEN: Delta, Noordweg 32 LEEUWARDEN: Matrix, Nw Oosterstr. 19 LEIDEN: De Groot, Hogewoerd 8 LEIDEN: Kok, Nwe Beestenmarkt 20/22 LEIDSCHEM: I.T.S., Burg. Sweensln 12 LELYSTAD: TC-Tron, Agorahof 3 MAASTRICHT: Grootaers, Mariastr. 19 MAASTRICHT: De Regenboog, Brusselsestr. 107 MIDDELBURG: Brammetje Dump, Achter de Houttuinen 34 NAALDWIJK: Power Chip, Colmanstr. 9 NIEUW-AMSTERDAM: JB Electronica, Zijtak WZ 2 NIJVERDAL: Radlovo, Kerkstraat 41 OMMEN: Kelder, Vermeerstraat 16 OSS: Ben van Dijk, Walstraat 29 PURMEREND: Musicorner, Neckerdijk 1 ROERMOND: Tummies, Laurentiuspln. 9 ROSMALEN: Ben van Dijk, Torenstraat 2a ROTTERDAM: v.d. Sluis, Hilledijk 190a ROTTERDAM: Radio Abe, 2e Middellandstr. ROTTERDAM: Laba, Pleinweg 224a SCHIEDAM: Voordeetshop, Grote Markt 6b SCHOONOORD: Alja, Slenerweg 37 SITTARD: De Regenboog, Steenweg 19a SLIEDRECHT: Netten Electro, Molendijk 61 SLUIS: Satellite Shop, Beestenmarkt 8 SNEEK: Pool, Gedempte Pol 13 SPIJKENISSE: Electronica 709, I Plateau 38 STADSKANAAL: Onderdelen Super, Boneluxln 9 WEST-FERSCHELLING: C.C.T., Burg. Mentzstraat 25 TIEL: Schreuders, Voorstad 19 TILBURG: Piet Kennis, Piusstr. 90 UDEN: Ben van Dijk, Rondweg 9 UTRECHT: Radio Centrum, Vinkenburgstraat 6 UTRECHT: Radio Comm. Center, A'Damsestr.weg 561 VEENENDAAL: Van Hove, Nieuwe Passage 58 VEGHEL: Van Aalst, Molenvieken 13 VENLO: Baur, Parade 43a VENLO: Rens, Grote Kerkstr. 19 VENRAY: Electronica Team, Hofstr. 2 WAALWIJK: Boris, Loefstr. 36 WEERT: H.B.-Electronica, Wilhelmijnasingel 251 WIERDEN: Lammertink, Eerste Esweg 45a WILNIS: Voshart, Herenweg 16 WOERDEN: Elektro Kontakt, Achterstr. 26 WYCHEN: Ben van Dijk, Touwslagersbaan 9 ZAANDAM: Othec, Dostzijde 115c ZEIST: Zeister Electr. Shop, Steynlaan 94 ZIERIKZEE: Zeedijk, Nieuwe Bogerdstr. 1 ZUTPHEN: Manders, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakkert, Th.A. Kempisstr. 126